

# Hi DEC

ללקוחות דיגיטל ינואר 1993 ניליון מס' 3 digital

## מכללת הי-טק' תפעיל את מרכז ההדרכה של דיגיטל ישראל

להתקיים בכיתות ההדרכה שבבניין קורס בהרצליה, על צידן המתקדם ואפשרויות התירגול הקיימות בהן. תימשך ההדרכה במגוון המערכות הדיגיטליות - INFORMATION, VMS, OFFICE, MOTIF, MANAGEMENT ועוד, על בסיס חומר ההדרכה מדיגיטל אירופה. במרבית הקורסים ימשיכו להדריך המדריכים הנוכחיים, אנשי מרכז ההדרכה או אנשי תמיכה ויעוץ של דיגיטל. כמו כן ימשיך להתקיים גם מנגנון הבקרה על איכות ההדרכה באמצעות קבלת משוב ממשתתפי הקורסים. שירותי הקפטריות והסדרי אירוחים הצהריים יתקיימו כבעבר. מכללת הי-טק תפתח מסלולי הדרכה חדשים, תעשיר את מסלולי ההדרכה הקיימים ותקדם שיטות הדרכה נוספות, כגון לימוד עצמי. כל תהליך הרישום לקורסים והוצאת החשבונות יבוצע על ידי מכללת הי-טק, כולל רציפות והמשך הסדרי נקודות הזכות עבור קורסים. עידכון שוטף על הזכאות לנקודות הדרכה יועבר למכללת הי-טק על-ידי דיגיטל. השותפות בין "טכנולוגיות" לדיגיטל כבר הוכיחה את עצמה בהצלחה, עם הקמת מכללת הי-טק, שנועדה לספק ללקוחות דיגיטל ולשוק ההי-טק כולו קורסים וסמינרים בנושאי הי-טק ובתחום המערכות הפתוחות. הרחבת שיתוף הפעולה בין החברות תבטיח אספקה רצופה ואיכותית של שירותי הדרכה ללקוחות דיגיטל. ■

הנהלת דיגיטל ישראל החליטה להעביר את הפעלת שירותי הדרכה הלקוחות שלה לספק חיצוני - הירחון "טכנולוגיות", השותף עימה בהפעלת מכללת הי-טק. מכללת הי-טק תספק ללקוחות דיגיטל את כל היקף פעילויות ההדרכה - ויותר - שהתבצעו עד כה במרכז ההדרכה של החברה, תחת אותם תנאים. העברת הפעילות לספק חיצוני נובעת מהתמקדותה של דיגיטל בעולם כולו ב"עסקי ליבה" (CORE BUSINESS) - מתן פתרונות ממוחשבים ושירות ללקוחות. כתוצאה מהתמקדות זו

## מנכ"ל חדש לדיגיטל ישראל - יגאל בר-יוסף

מחליף את גיל ויזר שהתמנה לנשיא פיברוניקס אינטרנשיונל

להיות קשובים לצרכיהם ולהציע להם פתרונות טכנולוגיים ושירותים חדשניים אשר יבטיחו את קיומם ושגשוגם. דיגיטל ישראל היא חברה בת בבעלות מלאה של Digital Equipment Corporation. מרכז החברה שוכן בהרצליה ולא סניפי שירות בחיפה

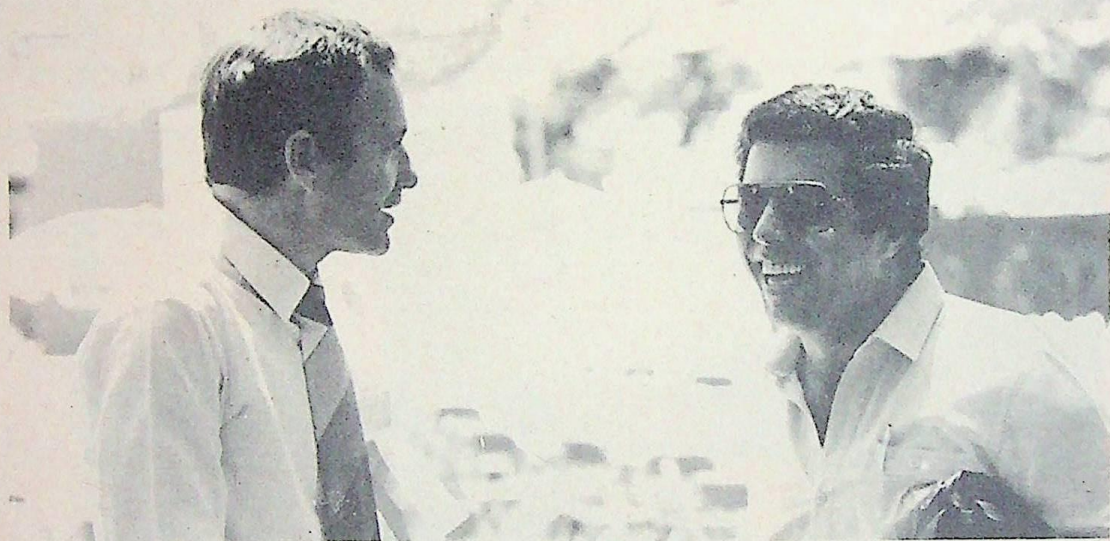
למנהל בעל אמינות גבוהה ביותר ונסיון רב. אני משוכנע כי בהנהגתו של יגאל תמשיך דיגיטל ישראל לרוץ קדימה ותזכה למלוא הגיבוי של חברת האם כפי שהיה מאז הקמת החברה בארץ", אמר. גיל ויזר נענה לבקשתו של עוזיה גליל, נשיא אלוון לנהל את פיברוניקס אינטרנשיונל.

יגאל בר-יוסף התמנה כמנכ"ל דיגיטל ישראל וכנס לתפקידו החל מן האחד בינואר 1993. על מינויו של בר-יוסף הודיע סגן-נשיא דיגיטל אירופה, אלברטו פרסקו, אשר הגיע לשם כך לישראל. בר-יוסף מחליף את גיל ויזר, מנכ"ל החברה ב-16 השנים האחרונות, אשר התמנה כנשיא חברת פיברוניקס אינטרנשיונל. חילופי המנהלים בדיגיטל ישראל מתבצעים לאחר שני רבעונים אותם סיימה החברה בהצלחה מבחינת רווחים, הכנסות והזמנות עתידיות.

יגאל בר-יוסף, שנשא עד למינויו כמנכ"ל בתפקיד מנהל העסקים והשירות של דיגיטל ישראל, הצטרף לחברה בשנת 1979, לאחר שמילא שורה של תפקידי ניהול בכירים ברשות השידור. בשנת 1984 התמנה כמנהל אגף השיווק של דיגיטל ישראל ובשנת 1986 כמנהל אגף המכירות של החברה. בשנת 1991 מונה כמנהל השירות והעסקים, תפקיד אותו מילא עד למינויו כמנכ"ל דיגיטל ישראל.

סגן-נשיא דיגיטל אירופה, אלברטו פרסקו, ציין כי נסיונו של בר-יוסף בתחומי ניהול המכירות, השיווק והשירות יתרום רבות להמשך הצלחתה של דיגיטל ישראל. "הדרך הנכונה להתמודד עם האתגרים שמציב השוק התחרותי היא לספק ללקוח פתרון כולל ומקיף, תוך מענה על צרכיו העסקיים והענקת מיגוון רחב של שירותים", אמר פרסקו.

המנכ"ל היוצא של דיגיטל ישראל, גיל ויזר, בירך על החלטתה של הנהלת דיגיטל אירופה. "אני מוסר היום חברה מיוחדת במינה



עושה החברה מאמץ להעביר פעילויות שאינן נמצאות בקו העסקים המרכזי שלה להפעלה בידי ספקים חיצוניים. דיגיטל ו"טכנולוגיות" תהיינה שותפות עסקיות בהפעלת מרכז ההדרכה, ודיגיטל אף תמנה מנהל הדרכה מטעמה. מינוי זה יתפרסם בקרוב. ללקוחות דיגיטל תובטח רציפות במסגרות ובתכני ההדרכה: פעילויות ההדרכה תמשכנה

ובירושלים. בישראל מותקנות כ-4,000 מערכות מתוצרת דיגיטל ומספר לקוחות החברה מגיע ל-2,000. דיגיטל מספקת פתרונות מקיפים הכוללים שירותים מסוגים שונים, ביניהם: תכנון, יישום וניהול מערכות שלמות עבור לקוחותיה. בסקר שביעות רצון הלקוחות שנערך בשנה האחרונה זכתה דיגיטל ישראל במקום השלישי באירופה. ■

יגאל בר-יוסף הודה להנהלת דיגיטל אירופה על האמון שנתנה בו ונפרד במלים חמות מגיל ויזר. הוא הרגיש את ייחודה של דיגיטל כחברת מחשבים היודעת לשלב בין חדשנות טכנולוגית לבין גישה אנושית ויחודית כלפי לקוחותיה ועובדיה. "יותר מתמיד, מתמודדים לקוחותינו היום עם תנאי אי-ודאות ועם תחרויות גוברת והולכת", אמר בר-יוסף. "כדי לסייע ללקוחותינו עלינו

## בגליון זה:

3. נכנס: יגאל בר יוסף

5. יוצא: גיל ויזר

7. דזה

8-9. מקום: Alpha AXI

11. כנסת

13. מערכת בתוחות

16. מודיך המרמזים

## מחשב אלפא-READY ראשון בישראל - לאוניברסיטה העברית

מחשב קודם שהזמינה התרסק באמסטרדם באסון אל-על

מחשב מסוג VAX 7000 מודל 610 הותקן לאחרונה באוניברסיטה העברית. המחשב הוא מחשב האלפא-READY הראשון של דיגיטל בישראל. מחשבי VAX שהם אלפא-READY ניתנים להפעלה עם טכנולוגיית האלפא על-ידי החלפה של מספר רכיבים, עם אותה מערכת הפעלה.

לדבריו של דני ויניצקי, מנהל המחלקה למערכות מידע ממוחשבות של האוניברסיטה, התקבלה ההחלטה לרכוש את מחשב ה-VAX 7000 של דיגיטל הודות לעובדה שהוא שייך למחשבי הדור הבא. "כאשר הגענו למסקנה שאנחנו זקוקים לתיגבור כח המיחשוב של האוניברסיטה, חיפשנו מחשב חזק שיוכל לשמש אותנו לאורך זמן. VAX 7000, העתיד לפעול כמחשב אלפא, עונה להגדרה זו בדיוק", אומר ויניצקי.

המחשב מסוג VAX 7000 משמש כמרכז נתונים ליישומים כבדים הדורשים כח מיחשוב רב. באוניברסיטה העברית מהווה מחשב זה חלק ממערכת אשכול מחשבים והוא תומך במחקר והוראה, במערכת הכספים, ברישום תלמידים ובמערכת הלוגיסטית של האוניברסיטה, אשר פותחו באוניברסיטה בעזרת כלי פיתוח תוכנה מתקדמים של דיגיטל.

מחשב ה-VAX 7000 של האוניברסיטה נרכש בבוסטון והוטס לארץ במטוס אל-על שהתרסק באמסטרדם. תוך פחות מחודש סיפקה דיגיטל מחשב חדש, אשר הוטס לבוסטון מסן-פרנציסקו במטוס שנאלץ לבצע בדרך נחיתה אונס. את יתרת הדרך לבוסטון עשה המחשב על גבי משאית. לארץ הוא הגיע בשלום בטיסת אל-על. ■



# יורחב שיתוף הפעולה דיגיטל-מיקרוסופט

## דיגיטל תפיץ את Access

ODBC הוא סטנדרט תעשייה ההולך ומתגבש לגישה אל מסד נתונים לקוח-שרת. ODBC מאפשר למשתמשים לגשת, לבצע שינויים, לטעון ולפרוק נתונים Rdb אל ומסביבות חלונות. השקעות לקוחות במסדי הנתונים Rdb שברשותם מספקות תמורה נוספת עם הקישוריות ליישומי ODBC מבוססי-Windows קיימים ועתידיים.

דיגיטל גם הכריזה על הסבת מסד הנתונים DEC Rdb למצע Windows NT על ארכיטקטורת DEC Rdb Alpha AXP. הוא מסד הנתונים המוביל על מערכת ההפעלה OpenVMS ומספר רשיונות הפיתוח שלו שנמכרו בעולם מגיע ליותר מ-25,000.

משתמש PC ב-Access של מיקרוסופט עם Open Database Connectivity (ODBC) למסד הנתונים Rdb של דיגיטל, יכול לגשת, לבצע התאמות, לטעון ולפרוק נתונים Rdb אל ומחוק סביבות Windows. הרבר יאפשר לקבוצה נוספת של משתמשי Rdb לקחת עימם את נתוניהם במחשב נייד. יישומי Access של מיקרוסופט יאפשרו למשתמשי Rdb במחשבי מחברת או PC לברוק, להתאים ולהוסיף נתונים בעוד הם מרוחקים מן המשרד. כאשר יחזרו "משתמשים ניידים" אלה למשרד, הם יוכלו לפרוק בקלות את נתוניהם בחזרה אל מסד הנתונים Rdb.

דיגיטל הכריזה על הרחבת יחסי שיתוף הפעולה שלה עם מיקרוסופט. דיגיטל תפיץ את מוצר Access של מיקרוסופט ותסב את מסד הנתונים הטבלאי האסטרטגי מתוצרתה, DEC Rdb, לעבודה בסביבת מערכת ההפעלה של מיקרוסופט, Windows NT.

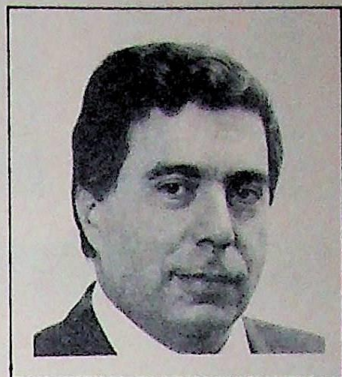
Access של מיקרוסופט היא מערכת ניהול מסד נתונים למערכת ההפעלה Windows המספקת למשתמשים קלות-שימוש וגישה רבת-עוצמה לנתונים. מערכת מסד הנתונים השולחנית היא מקיפה וכוללת טפסים, מחולל דוחות וכלי גרפיקה.

## דיגיטל ישראל תספק שירות למערכות Windows NT

התשתית כוללת את הכנת הציוד הדרוש והכשרה של כח-אדם מיומן. השירות יינתן בתחום התיכנות (Programming), הניהול, והאינטגרציה של מערכות. לרברי אבירי, שירות למערכות Windows NT יסופק לכל משתמשי המערכת ולא רק לבסיס הלקוחות הקיים של דיגיטל.

תוכנת Windows NT כמו גם למחשבים מתוצרת יצרנים אחרים שיריצו מערכת זו. ישי אבירי, מנהל מחלקת תמיכת התוכנה בדיגיטל ישראל, מסר כי דיגיטל הקימה את התשתית הנדרשת למתן שירות למערכות Windows NT.

החברות דיגיטל ומיקרוסופט מנהלות מגעים לחתימה על הסכם שיתוף פעולה ביניהן בישראל. על פי הסכם זה תתן דיגיטל ישראל שירות רב-יצרני למערכות Windows NT. את השירות תספק דיגיטל ישראל למחשבים מתוצרתה אשר ייצאו את



לקוח יקר,

זוהי פניית הראשונה אליך בתפקידי החדש כמנכ"ל דיגיטל, ואני תקווה כי יהיה זה צעד ראשון בדיאלוג פורה ומועיל בינינו. רבים מלקוחות דיגיטל מכירים אותי היטב, אך אני מקווה כי גם עבור מי שלא זכיתי לעבוד עימו אישית אינני בגדר פנים חדשות. כדי להרחיב היכרות זו, ברצוני לשאת אותך בקווים אשר ינחו אותי בעבודתי.

אני נכנס לתפקידי בתחושה עמוקה של מעורבות ושל אחריות כלפי לקוחות החברה. הסביבה בה פועלים היום מרבית לקוחותינו היא מורכבת ומסובכת מאוד. בתחום המדיני, הכלכלי והחברתי מתחוללים שינויים חדים, מהירים וקשים לניבוי ולצפייה. במצב כזה, גוברת חשיבותו של מידע אמין בזמן-אמת ככלי לקבלת החלטות, והופכת לקריטית. אני מאמין כי תפיסת המידע של דיגיטל נכונה היום יותר מתמיד, וכי הפתרונות שהיא מספקת ללקוחותיה מהווים תשתית רבת ערך להבטחת מידע אמין וזמין במקום ובזמן בו הוא נדרש. בכוונתי לפעול כמיטב יכולתי על-מנת שהפתרונות אשר דיגיטל תבנה עבורך יהיו מענה הולם לצרכיך הקיימים והעתידיים גם יחד. לשם כך אדאג כי דיגיטל תפעל כגוף אחד, הרמוני ואינטגרטיבי, אשר יוכל לתמוך בך ביעילות הרבה ביותר. אפעל לרמה מקצועית גבוהה של עובדים, אשר יוכלו לפתח ולבנות את הפתרון התואם את צרכיך באופן המלא ביותר.

כל אלה יתבצעו תחת הכותרת של תרבות שירותית אשר תקיף את כל מרכיבי הארגון. לשם גיבושו ומימושו של תהליך זה אודק לעזורך ולשיתוף פעולה מצידך. אשמח לקבל ממך - בכל אפיק אפשרי - משום, דעיונות והצעות לגבי הדרכים בהן נוכל לשפר את השירות שאנו מגישים לך. משום זה יתרום ליתר התאמה בין הערכותיך לגבי סגנון ודרך הפעולה הרצויה בדיגיטל, לבין ההתנהגות והפעילות הקיימת. ב-Hi-DEC אני רואה ערוץ תקשורת חשוב בינינו ואני מקווה שהוא יהיה ערוץ תקשורת דו-סטרי בו נחליף מסרים והערכות לגבי פעולותינו.

אני מבקש לסיים בברכת שנת עסקים מוצלחת לכולנו ומקווה להמשיך בדיאלוג הנפתח כעת בערוץ זה.

שלך,

יגאל בר-יוסף

## מדיניות רישוי חדשה ל-CI

דיגיטל הכריזה על תוכנית לרישוי טכנולוגיית קישוריות המחשבים CI (Computer Interconnect) המאפשרת לצד שלישי גישה לטכנולוגיית CI לצורך תכנון וייצור של מוצרים הקשורים לאשכול VAX (VAXcluster). מערכות VAXcluster בטכנולוגיית CI הינן קבוצות של מחשבים המתפקדות כמערכת אחת בשיתוף קבצים ובמשאבים נוספים. טכנולוגיית CI של דיגיטל מאפשרת שיטה יעילה ביותר לתקשורת בין מחשבים ובין המחשבים להתקני איחסון מסיביים. רישוי טכנולוגיית CI מאפשר ליצרנים נוספים לתכנן מוצרים המסוגלים לחבר מערכות VAXcluster ולספק יכולת מוגברת למשתמשים.

רישוי טכנולוגיית CI מהווה הרחבה משמעותית של מדיניות העסקים הפתוחה של דיגיטל. דיגיטל מצפה כי בעקבות מדיניותה החדשה יפותחו מוצרים אשר יחזקו את הפונקציונליות של מערכות VAXcluster.

החברה הראשונה אשר מקבלת רישוי לטכנולוגיית CI הינה CMD Technology מקליפורניה, אשר תייצר ותמכור התקני איחסון מבוססי CI. נשיא CMD, סימון הוואנג, מסר כי מטרתה של החברה היא לספק את המיגון הרחב ביותר של פתרונות איחסון במימשיק SCSI עבור משתמשי דיגיטל.



## בנקומט ללא בנק

מערכות בנקאיות של דיגיטל לשירות עצמי ניתנות להתקנה גם שלא בצמוד לסניפי בנק

ומסמכים שונים כגון חכים, דוגמאות חתימה ועוד. הפתרונות הבנקאיים מבוססים על כלי פיתוח מתוצרת דיגיטל, המתאימים לכל סוגי האירגונים המבצעים אשר מיישמים רשתות של מחשבים אישיים באתרים השונים.

לרברי עופר שלו, מנהל עסקי המיגור הבנקאי בדיגיטל ישראל, הגיע היקף העסקאות של דיגיטל אירופה בתחום הבנקאות בשנה החולפת לכמיליארד דולר. עוד מסר שלו כי לאחרונה החליט הבנק הרב-לאומי "סיטיבנק" לבחור בדיגיטל כספק פתרונות המיחשוב שלו.

דיגיטל ישראל הציגה בהצלחה מערכות בנקאיות לשירות עצמי בפני קהיליית העסקים הישראלית. המערכות, הניתנות להתקנה גם שלא בצמוד לסניפי בנק, הוטסו ארצה ממרכז המיחשוב הבנקאי של דיגיטל בשוודיה. עמדות השירות העצמי מאפשרות ללקוחות הבנקים לקבל שירותי בנק בשירות עצמי, כולל הלוואות והמחאות נוסעים. ההנהלה המרכזית של הבנק יכולה לדעת ככל עת מה מצב השטרות במיתקן, גם מבלי לברוק זאת פיזית.

בנוסף לעמדות השירות העצמי הציגה דיגיטל גם עמדת בנקאית ממוחשבת המאחסנת תמונות

## Alpha AXP ישולב במכ"ם

בתדרים גבוהים ויכסה טווח של כ-20 מיליון קילומטרים מרובעים בצפון אוסטרליה. המכ"ם יפקח בזמן אמת על תנועות מטוסים ואניות וכן יקלוט מידע שינויים במזג האוויר ובתנאי הים.

דיגיטל תספק לפרויקט מערכות מתוצרתה, כולל מחשבי Alpha AXP מסוגים שונים, שהוכרוזו לאחרונה. מחשבי דיגיטל יעבדו את כמות הנתונים העצומה שתקלט על-ידי המכ"ם. במסגרת הפרויקט יקמו דיגיטל וטלקום אוסטרליה מרכז מחקר שיעסוק באותות חיישנים ובעיבוד מידע.

מרבית התוכנה למכ"ם החדשני תפותח על-ידי טלסטאר - חברה משותפת לטלקום אוסטרליה ולחברת לוקהיד.

עם תום הפיתוח תורשה טלקום אוסטרליה לשווק את מכ"ם JINDALEE כרחבי העולם. בנוסף ליישומים צבאיים ישמש המכ"ם למטרות אזרחיות כגון חיפוש והצלה, אוקיאנוגרפיה, מעקב אחר סופות ציקלון, מפיץ זיהומי אוויר ועוד.

דיגיטל חתמה על הסכם עם חברת טלקום אוסטרליה לאספקת מחשבים למכ"ם ההתראה המוקדמת JINDALEE. המכ"ם החדשני, שפיתוחו יושלם ב-1997, יהיה המתקדם ביותר מסוגו בעולם. טלקום אוסטרליה משמשת בפרויקט כקבלן ראשי עבור משרד ההגנה האוסטרלי. מכ"ם JINDALEE ישרד אותות

### Hi DEC

עורכת: זיוה אורין

מפיקה: ענת כרמי

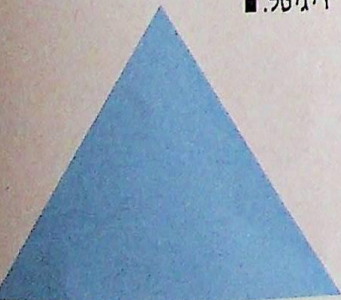
מערכת: ישי אבירי, אמיל אברגיל, יעקב אורן, נעה בן-פורת, עמיר ברנסון, אריה לוי, יעקב קאל

עיצוב גרפי: סטוריו מאש

יוצא לאור ע"י קבוצת התקשורת בדיגיטל ישראל

טלפון: 052-593208

פקס: 052-544255



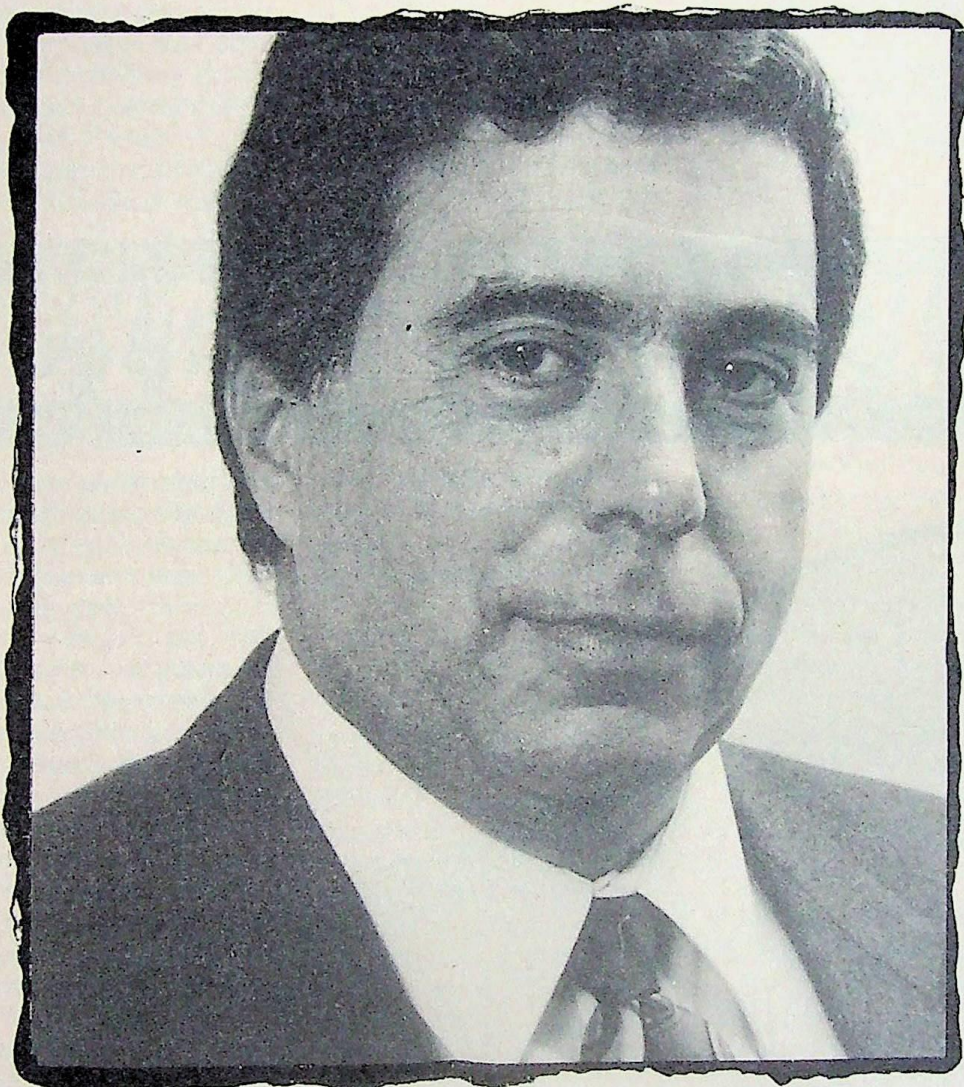
Hi DEC



# עכשיו:

## יגאל בר-יוסף

כשסגן-נשיא דיגיטל אירופה, אלברטו פרסקו, ביקר בישראל ושוחח עם הצוות הבכיר של דיגיטל ישראל הוא יצא במסקנה חד-משמעית לגבי המיועד לתפקיד המוכ"ל. סיבוב הראיונות הבא נערך בדיגיטל אירופה וגם שם הגיעה ההנהלה לאותה מסקנה.



"הדבר הראשון שבכוונתי לעשות הוא להשקיע באינטגרציה בין האגפים השונים בחברה, אשר תביא אותם לכלל ישות אחת משומנת שעובדת לרווחת הלקוחות שלנו", אמר יגאל בר-יוסף במסיבת העיתונאים בה הוכרז מינויו כמנכ"ל דיגיטל ישראל. "זהו הדינמיקה שאתחיל בה מחר בבוקר וזהו מסע ארוך. אם נמשיך ונשקיע, ונגביר את שיתוף הפעולה בינינו לבין לקוחותינו ובינינו לבין עצמנו - נהיה חברה משגשגת שתורמת ללקוחותיה". עובדי דיגיטל ישראל ולקוחותיה, כמו כל מי שהכיר את יגאל בר-יוסף לאורך שנות הקריירה שלו כמנהל, יודעים שתוכניות אלה עתידות להתממש במלואן - ובהקדם. המנכ"ל החדש של דיגיטל ישראל אינו משחית זמן או מלים, אלא ניגש מייד לעשייה, עם דגש על "מייד" ועל "עשייה". בר-יוסף הוא ביצועיסט החותר לשלמות ללא פשרות, ועובדי החברה מדברים עליו בדרך כמעט-מיתולוגית, כשהם מצטטים את הביטויים השגורים בפיו, אשר הפכו בדיגיטל למטבעות לשון.

מזה כעשר שנים עושה בר-יוסף יום-יום את הדרך מירושלים להרצליה ובחזרה במכוניתו, כשהוא נוהג. יום העבודה שלו משתרע על פני שתיים-עשרה שעות ויותר של עבודה מאומצת וגם כאשר הוא מגיע לביתו בירושלים נמשכת עבודתו - בטלפון, במסוף ובפקס. ממכוניתו הוא עובר על דואר הבוקר ועל ההודעות הדחופות בטלפון, יחד עם ירדנה, מזכירתו הנאמנה זה כעשר שנים, ומסר לה הנחיות לביצוע, המתמלאות עד שהוא מגיע למשרדו. יום אחד מדי שבוע הוא עובד בירושלים, מסניף המכירות והשירות של דיגיטל הממוקם במפעל הפיתוח של החברה בירושלים, ומנצל את היום לפגישות עם לקוחות ירושלמיים. אחת לשבוע הוא נשאר בהרצליה, וכך מצליח למתוח את לוח הזמנים שלו עד שעות הערב המאוחרות, בפגישות עם לקוחות ועם עובדים. ימי ששי של יגאל בר-יוסף הם קודש למשפחתו ולחבריו הרבים, המלווים אותו זה שנים ארוכות. בר-יוסף הוא איש רעים להתרועע, ובמרוצת השנים יצר מספר רב של חברויות קרובות, עליהן הוא שומר בקנאות. מסירותו לחבריו היא שם דבר, וגם בלוח הזמנים העמוס שלו יצליח תמיד למצוא זמן למתן סיוע, עצה, לפגישה או לשיחת טלפון עם חבר.

המסירות הזו מאפיינת גם את גישתו לעובדיו ולעמיתיו בדיגיטל. בר-יוסף הוא מנהל תובעני ובלתי-מתפשר, הדורש מעובדיו כל מה שהוא דורש מעצמו - ויחד עם זאת מקשיב תמיד בתשומת-לב וברגישות למנהליו ולעובדיו. בר-יוסף הוא מאמץ גדול בהאצלת סמכויות, בפתרונות הבאים מן השטח ובחשיבה יצירתית, "ראש גדול", של עובדים ומנהלים הנמצאים בקשר יומיומי רצוף עם הלקוח. יש לו יכולת לקלוט את עיקרי הדברים בזמן קצר, ולקבל החלטה מיידית על ביצוע. קורה לא אחת, שמנהל, המביא לעיונו של בר-יוסף - תוך היסוסים ולבטים - תוכנית לא-שגרתית, יוצא נדהם מן הפגישה ובכיסו אישור להפעלה מיידית של התוכנית הקונטרוברסאלית.

ללמוד על הציפיות שיש להם מאתנו, והזדמנות בלתי-חוזרת לשפר את השירות שלנו". הודות למאמץ זה נמצאת דיגיטל ישראל בשנים האחרונות בראש הטבלה המדרגת את תוצאות סקרי שביעות רצון הלקוחות באירופה כולה. לאחרונה הביעו מנהלים בדיגיטל אירופה רצון ללמוד את השיטות היצירתיות בהן משתמשים בישראל בתחום זה.

שירות הוא נושא שעליו מדבר בר-יוסף בלחט רב, והוא מצליח להעביר את התחושה כי הנושא קרוב אליו וחשוב לו אישית. "בעולם המשתנה של היום, לטכנולוגיה יש משקל רב ודיגיטל מקפידה להמציא בחזית הטכנולוגית. אך התחרות הגוברת והצרכים המשתנים של הלקוחות גורמים לכך שרק גורם אחד יכול להשפיע על יחסי הכוחות בשוק: רמת השירות. תישרר אותה חברה אשר תשים לה את השירות הבלתי-מתפשר כמטרה עליונה". בר-יוסף מסביר כי ההתפתחות של הטכנולוגיה ותפוצתה הנרחבת יצרה מצב בו המוצרים הופכים ברובם ל-

### הסיפור אשר לא יאמן

לכל מכיריו של יגאל בר-יוסף ידוע שאין דבר העוסד בפני רצונו, אך לא כולם משערים עד כמה הדבר נכון. הסיפור הבא נראה אמנם כאגדה, אך משה בראון נשבע שהוא כולו אמת. בראון מספר על נסיעת עסקים משוחפת שערך עם בר-יוסף בארה"ב. ארץ האפשרויות הסובליות ולוחות המים המדייקים. הפגישה הסתיימה מוקדם מן הצפוי ובר-יוסף החליט להקדים את שובם משיקו לבוסטון. כשחילפו להסין סקס בסיסה, החבר כי היססה הקרובה עומדת לצאת בחוץ חצי שעה, ואילו הדרך לשדה-התעופה צפויה להימשך כשעה. בר-יוסף לא החליש והשיניים יצאו לדרכם אל שדה התעופה. למרות תחנוני המארחים, כשהגיעו לפאחי שדה-התעופה מילפן בר-יוסף מן המכונית אל חברת התעופה. עבר מפקידה לפקידה. הציג את עצמו וביקש... לעכב את הפיסה עד לבואו. הוא כמובן נתקל בסירוב אך באדיבות ביקש שירשמו את בקשתו. לדברי בראון, המסוס עוד היה על המסלול כשהגיעו. חסרי נשימה, לשדה התעופה - אך הדלתות כבר נסגרו. מחלון אולם הנוסעים ראו את חרמוס המסוס ואח הצוות היושב בתא הפייס. בר-יוסף ניפנף להם לשלום. ופה להתדיין עם הפקידים. הוא לא יוותר, ביקש שיבדקו ברשימום והוכיח כי הוא הודיע מראש על בואו. ואז - אומר בראון - כמו באגדות, נפתחו הדלתות, השניים נכנסו, והמסוס הסריא על אסחוח הסיפור הזה ושבע משה בראון בכל היקר לו, אך עד היום לא ברור לו מה שיכנע את האמריקנים. בר-יוסף, מצידו, מאשר - בחיוך - את הסיפור אך איו מוכן להסניד את סודו. הוא מוכן רק לומר כי אין דבר שהוא בלתי אפשרי, אם נהנים בישר ובאדיבות.

COMMODITIES, מוצרי מדף, ואילו הלקוחות היום הם מתחכמים, בעלי ידע טכנולוגי רב, ויודעים את אשר הם רוצים. מי שישפך להם את רצונם במהירות וביעילות ויאפשר להם

המשך בעמ' 12

מנהל אגף השיווק, אגף המכירות, אגף השירות ולבסוף מנהל כל עסקי החברה - הוא מכיר את דיגיטל לפני ולפנים ומודע לקשיים - אך גם להזדמנויות. את אותם סטנדרטים שקידמו את תחומי העסקים והשירות בחברה עליהם היה מפקד עד היום, הוא שואף להנחיל לכלל החברה.

בדיגיטל תמיד ייחסו חשיבות עליונה לשביעות רצונו של הלקוח. אך יגאל בר-יוסף היה הראשון שראה את הפוטנציאל להפקת לקחים וללימוד, הטמון בסקרי שביעות רצון הלקוחות התקופתיים שעורכת דיגיטל אירופה על פני מייגורי החברה השונים. בר-יוסף בנה מערך העוסק בבחינת הסקרים ובהסקת מסקנות מן הכתוב בהם, כמו גם מערך הדרכה למנהלים בחברה בתחום יחסי הלקוחות. לדבריו, חברות העוסקות בטכנולוגיה גבוהה דומות מבחינות רבות לרפואה מודרנית, אשר לעתים עסוקה בפתרון הבעיה ושוכחת את הפציינט. "אספקט יחסי האנוש הוא חלק בלתי נפרד מפתרונות טכנולוגיים", הוא אומר, "ועיון מעמיק במשוב המתקבל מן הלקוחות מספק לנו כלי יוצא דופן

מנהל קבוצת מכירות, מנהל עסקי המחשבים האישיים של החברה,

### קצת אישי

יגאל בר-יוסף (45), יליד ירושלים, נשוי-3 בן לשפחה ספרדית עתיקה (סם) ודור שביעי בארץ, גדל בסביון ועם חום שירותו הצבאי חזר לירושלים. בה הוא מתגורר עם משפחתו עד היום. בר-יוסף, מנתח מערכות מוסמך, הוא בוגר האוניברסיטה העברית בירושלים והתמחה בקולנוע סטפלטון באוקספורד. לדיניסל הצטרף בשנת 1979, לאחר שסילא שורה של תפקידים בכירים ברשות השידור. בשנת 1984 החמיה כסמול אגף השיווק של דיניסל ישראל ובשנת 1986 כסמול אגף המכירות של החברה. בשנת 1990 החמיה כסמול העסקים והשירות של דיניסל. תפקיד בו כיהן עד למינויו כמנכ"ל דיניסל ישראל.

התדהמה, אגב, הופכת לתופעה נדירה יותר ויותר בדיגיטל, ככל ששיטות העבודה של בר-יוסף מתפשטות באירגון. במקביל, יותר ויותר רעיונות יצירתיים ופתרונות בלתי-שגרתיים מוצאים את דרכם אל דלתו הפתוחה.

בר-יוסף מאמין גם בפילוסופיה של דיגיטל למימוש של רעיונות בהנחיית מי שהציע אותם, ובעבודת צוות. לדבריו, מעוררת פילוסופיה זו חשיבה יצירתית מצד אחד, אך מן הצד השני מלמדת עובדים ומנהלים שלא להסתפק במתן עצות, אלא לבחון ביסודיות את דרכי המימוש של הרעיון ואת פתרון הבעיות העומדות בדרכו. "סומך עליך" היא אחת ממטבעות הלשון שטבע בדיגיטל, ושאותה מצטטים אנשי החברה בהנאה גלויה. ביטוי זה, התגלמותה המלאה של האצלת הסמכויות, מלמד על האמון המוחלט שהוא נותן בעובדיו, היודעים כי חלילה להם מלמעול באמון זה. בר-יוסף דורש מאנשיו תוצאות ללא פשרות, ומבקר אותם בקפדנות. כמי שנשא בשורה של תפקידים בדיגיטל - נציג מכירות,



## טו.פי.אמ.

טו.פי.אמ. נוסדה בתחילת 1990 על-ידי קבוצה מבכירי דטה גינרל בארץ, כגוף לשיווק ולשירות בתחום המחשבים. ל-TPM אנשי מקצוע ברמה טכנית גבוהה ונסיון רב במתן שירות ברמה גבוהה. ל-TPM אגף שירות גדול המספק שירותי אחזקה של חומרה ותוכנה למגוון רחב של ציוד. באגף השיווק של החברה מחלקה לשיווק תחום ציוד דיגיטל העוסקת במכירת ציוד היקפי של דיגיטל כמו מדפסות לייזר וגולות ופוסטסקריפט ומדפסות סיכה, דיסקים, מסופים ועוד. ל-TPM גם חברה-בת - TPM מחשבים אישיים, שהיא מפיץ מורשה של מחשבי PC מתוצרת דיגיטל. בין לקוחותיה של TPM - מפעל הפיס, משרד הבטחון, התעשייה האווירית, דיגיטל, אורדן, סובאר, גן אורנים, מנועי בית שמש, טוטל גרפיקס, דפוס וורונה ורבים אחרים.

## רשת-קשר

חברת רשת-קשר מתל-אביב נוסדה ב-1982 על-ידי מר שאל עזרי ובנו דוד עזרי. החברה מנהלת על-ידי המייסדים, בתחילת הדרך התמקדה ביבוא ושיווק מוצרי מדיה מגנטית ובשנת 1985 הרחיבה את פעילותה גם לתחום מוצרי ה-PC. רשת קשר היא היבואנית הבלעדית של קו המשרד הממוחשב של פיליפס ומשנת 1992 היא משמשת כמפיץ מורשה למחשבי ה-PC של דיגיטל, אותם הציגה בתערוכת פיס '92 ובשתי אולימפיאדות המחשבים שהתקיימו בשנה האחרונה. בין לקוחות החברה לקוחות פרטיים, מוסדיים ועסקיים.

## משובית

משובית מבאר-שבע, מפיץ מורשה למחשבי PC של דיגיטל, נמצאת בבעלות משותפת של פורמולה ושל שרה פאר ובהנהלתה של פאר. משובית עוסקת בפיתוח ובאספקה של פתרונות משולבים לחומרה ותוכנה עבור מחשבים אישיים ורשתות תקשורת מקומיות. משובית באר-שבע מתמחה בתחום מינהל בתי הספר ותוכנת 'מנבסי' שפיתחה על פי מפרט משרד החינוך מותקנת במאות בתי-ספר בישראל. לחברה כשלושים עובדים, ומאות לקוחות בתחומי התעשייה, המינהל הציבורי, ועוד.

מחשבי דיגיטל מזה יותר משנה והם מתמחים בפתרונות למיחשוב אישי.

היתרון של המפיצים האלה הוא התמחות מאד גדולה בתחום ה-PC וכל הקשור לכך. הם נבחרו לאחר בחינה מדוקדקת של יכולתם המקצועית ויכולתם לספק ללקוחות דיגיטל מערך תמיכה ברמה גבוהה העונה לסטנדרטים שמציבה החברה בתחום השירות. מפיצי ה-PC מסוגלים גם לספק פתרונות משולבים, הכוללים בתוכם מוצרים נילווים ל-PC שאינם מתוצרת דיגיטל ומהווים השלמה למוצרי החברה.

בשנה האחרונה גייסה דיגיטל מפיצים גם בתחומים נוספים, למוצרים שהולכים והופכים למוצרי מדף: מדפסות ומסופים. בתחום המסופים, המפיצים המורשים של דיגיטל הם חברת RDC מפיצים,

לקוחות: מחשבי PC, זכרונות, הרחבות זיכרון, דיסקים, מסופים, מדפסות, ציוד מתכלה ועוד. "לספק שמעוניין להתחברות בשוק הזה חייב להיות מוצר זמין על המדף, במחיר תחרותי, באיכות טובה וכמובן ברמת שירות גבוהה. רק אז יוכל להתחברות", הוא אומר. היידנפלד מתאר את היערכות דיגיטל כמענה לדרישות אלה של הלקוחות באמצעות רשת של מפיצים המתמחים בתחומים האלה, ומסוגלים

מפיצים מורשים הם תופעה חדשה בעסקי דיגיטל בישראל, אשר כדאי לתת עליה את הדעת. במשך כל שנות פעילותה הרבות בישראל נהגה החברה לבצע את מכירתיה באמצעות כח המכירות המיומן שלה, ובאמצעות ערוצי שיווק כמו בתי תוכנה ומשלבי מערכות (OEM). על המפיצים המורשים הראשונים שלה בישראל הכריזה דיגיטל ישראל עם כניסתה המחודשת לתחום עסקי ה-PC, לפני כשנה. מאז, התרחבה פעילותה בתחום עסקי המפיצים המורשים והיא נתנה הרשות להפצת מוצריה גם בתחומים נוספים, כגון מדפסות, מסופים, דיסקים, הרחבות זיכרון, ציוד מתכלה וציוד היקפי נוסף.

המפנה שחל בדרך עשיית העסקים של דיגיטל אינו מפתיע, על רקע ההתפתחויות בשוק המחשבים העולמי. יותר ויותר מוצרים הופכים למוצרי מדף (COMMODITIES) והרגלי הקנייה של הלקוחות משתנים בהתאם והופכים יותר ויותר דומים להרגלי קנייה בשוק הצריכה. "הלקוחות היום מבקשים מוצרים באיכות טובה, עם שירות טוב ובמחיר טוב", אומר איתמר היידנפלד, מנהל עסקי הערוצים בדיגיטל ישראל. היידנפלד מרכיב את כל עסקי דיגיטל ישראל המתבצעים באמצעות כל ערוצי השיווק והמכירה ואשר אינם מכירה ישירה ללקוח באמצעות נציג מכירות של דיגיטל. "בתחום השיפוט" של היידנפלד נמצאים מפיצים מורשים לתחום מחשבי ה-PC, מפיצים של ציוד עזר למחשבים (כמו דיסקטים וסרטי דיו), מפיצי תוספים (ADD-ON) דיסקים, מסופים ומדפסות, וכן בתי תוכנה שמוכרים פתרונות מדף המבוססים על מצעי המיחשוב של דיגיטל בתחום UNIX, PC וכמובן VMS.

היידנפלד אומר כי חלק נכבד מן המוצרים שדיגיטל מוכרת היום, עונים לדרישות הקנייה הצרכנית של

# מפיצים מורשים למוצרי דיגיטל

חברת TDC ו"מאג מחשבים". חברת דנגוט היא המפיץ המורשה של מדפסות דיגיטל - מן הקצה התחתון ועד ל-HEAVY DUTY.

ומה לגבי הערוץ המוכר - והחביב - של דיגיטל ישראל למכירות ישירות של מוצרי מדף באמצעות הטלפון? "פעילותה של קבוצת DEC-DIRECT תימשך גם בעתיד, במקביל להתרחבות עסקי המפיצים שלנו", קובע היידנפלד. קבוצת DEC-DIRECT תמשיך לעמוד לרשות בסיס הלקוחות הקיים של החברה, אשר רגיל לעבוד עימה ומעוניין לעשות זאת. יחד עם זאת, יוכלו אלה מלקוחות החברה המעוניינים בכך לעבוד עם המפיצים המורשים, ולהנות מפרישתם הגיאוגרפית ומסוגי ההתמחות הייחודיים להם. יתרון זה הוא משמעותי במיוחד עבור לקוחות חדשים אשר לא עבדו עד כה עם מוצרי דיגיטל ומעוניינים במוצרי המדף שלה. התמחותם הספציפית של המפיצים המורשים והשירות המקצועי המיומן שהם מציעים בנישות ייחודיות יהיו ערך מוסף עבור אותם לקוחות חדשים.

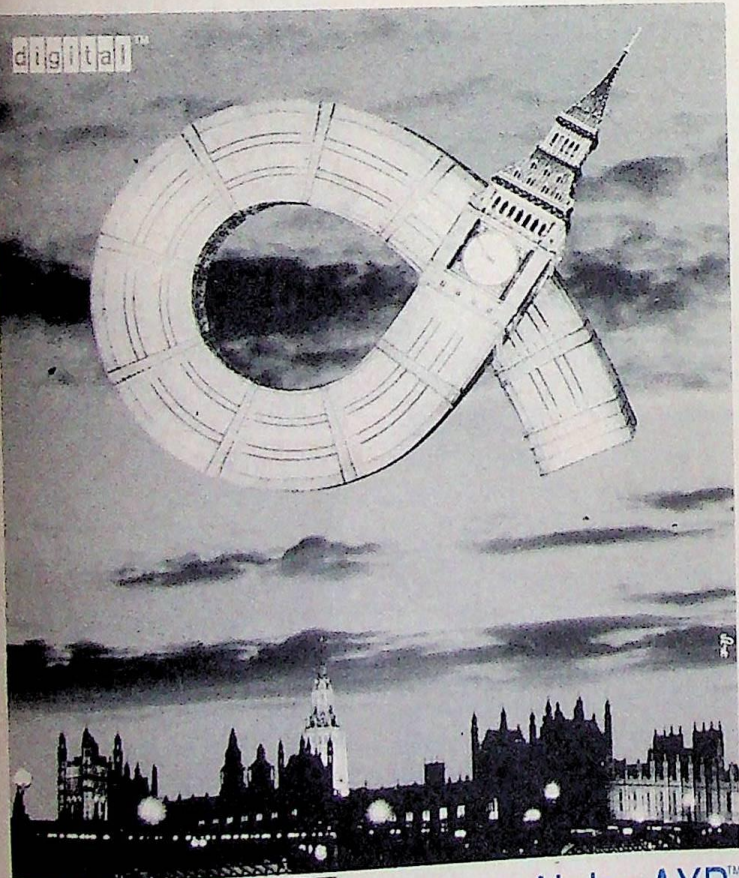
לספק דרישות גבוהות. אמות מידה איכותיות אלה מאפיינות את לקוחות דיגיטל כמו גם לקוחות שאינם בהכרח בבסיס הלקוחות שלה. מדפסת דיגיטל - מסביר היידנפלד - אינה חייבת להתחבר רק ל-VAX. היא יכולה לענות גם על צרכיו של משתמש PC. את יתרונות רשת המפיצים עבור הלקוח מתאר היידנפלד כשיטת מכירה המקובלת בשוק ומאפשרת לשרת את הלקוחות טוב יותר, באמצעות זמני תגובה טובים, מחירים תחרותיים, מלאי המאפשר אספקה מהיום להיום, ושירות-שירות. שירות. ומי הם המפיצים המורשים של דיגיטל? טכנו-רצף היא מפיץ ותיק של דיגיטל בתחום מוצרי העזר - טונרים, סרטי דיו, קסטות ולמעשה כל דבר שאינו מתחבר לשקע.

בתחום מחשבי ה-PC והמוצרים הנלווים להם, לדיגיטל חמישה מפיצים לפי תחומים גיאוגרפיים. בצפון המפיץ המורשה של דיגיטל היא חברת מיקרוליון, במרכז - החברות רשת-קשר מחשבים וטו.פי.אמ., בירושלים חברת קומפיוטב ובאיזור הדרום - חברת משובית. מפיצי ה-PC פועלים בתחום

## ואלה המפיצים המורשים של דיגיטל בישראל

### מחשבי PC

| צפון   | דרום   | מרכז  | ירושלים   |
|--|--|---|---|
| מיקרוליון מערכות מחשבים בע"מ<br>איש קשר: בני יעבץ<br>דרך הים 17<br>חיפה 34631<br>טל. 04-373111<br>פקס. 04-373364 | משובית (1987) בע"מ<br>איש קשר: דני הוכמן<br>הדסה-רחובות 87<br>באר שבע 84208<br>טל. 057-278245<br>פקס. 057-278954 | טו.פי.אמ. בע"מ<br>איש קשר: מנשה מרום<br>אור יהודה 60375<br>טל. 03-5337655<br>פקס. 03-5337665        | קומפיוטב בע"מ<br>איש קשר: אבי סולסקי<br>הדל 5<br>ירושלים 94581<br>טל. 02-242233<br>פקס. 02-246942 |
| מסופים   | TDC  | מאג מחשבים  | דנגוט   |
| RDC<br>איש קשר: ערי אייל<br>בית אקשטיין<br>מרינת דהאדום 103<br>הרצליה 46733<br>טל. 052-571002<br>פקס. 052-575289 | איש קשר: אבי גור<br>יצחק שרה 40<br>תל אביב 67771<br>טל. 03-5374074<br>פקס. 03-5374074                            | מאג מחשבים<br>איש קשר: יעקב פריינדה<br>ויול 4<br>תל אביב 64241<br>טל. 03-5237476<br>פקס. 03-5236418 | דנגוט<br>איש קשר: חיים דנגוט<br>המסגר 5<br>תל אביב 67776<br>טל. 03-382372<br>פקס. 03-382378       |
| מוצרי עזר מתכלים   |  |   |   |
| טכנו רצף<br>איש קשר: אריה סגל<br>מסילת התשמונאים 14<br>תל אביב 67017<br>טל. 03-5618804<br>פקס. 03-5616989        |  |   |   |



## Alpha AXP. נכנסים למיחשוב של המאה ה-21

דיגיטל נאה להציג את מריצת הדרך הטכנולוגית שתוביל את המיחשוב של המאה ה-21, Alpha AXP. סדרת המחשבים הראשונה המבוססת על הטכנולוגיה של שבב האלפא לסדרת ה-Alpha AXP ביצועים בתי מובילים, יחס עלות/ביצוע הטוב בעולם, יישומים מתקדמים ואפשרות של חופש בחירה (Free Choice) לשימוש במערכות ההפעלה החשובות Windows NT ו-OSF1, OpenVMS. דיגיטל, ששיתנה בעשור הקודם את עולם המיחשוב עם מחשבי ה-VAX (10 מיליון משמשי VAX בעולם כיום), מומינה אותך לקחת חלק במריצת הדרך החדשה Alpha AXP. דיגיטל. הולכים על פתוח.



# גיל ויזר נפרד מדיגיטל

"אני אמנם עוזב את דיגיטל, אבל דיגיטל אינה עוזבת אותי", כתב גיל ויזר במכתב פרידה מרגש ללקוחות ועובדי דיגיטל. "אני לוקח למקום עבודתי החדש את הנסיון העשיר והמיוחד שרכשתי במהלך שנות עבודתי הרבות בדיגיטל, אבל מעבר לזאת את דיגיטל אני אוהב, ואמשיך לאהוב, אהבת נפש". ב- 22.12.76 התמנה גיל ויזר למנכ"ל דיגיטל ישראל. שש-עשרה שנה מאחר יותר, לאחר קריירה ארוכה ובניית מה שעונה על הקריטריונים של "מפעל חיים", פינה את שולחנו והעביר את המפתחות ליגאל בר-יוסף, מי שהיה יד-ימינו במשך שנים. בהחלטה מפוכחת ואמיצה, אם כי לא נעדרת כאב, החליט ויזר על קריירה שנייה.

"בחיי של כל אדם מגיע הרגע שבו הוא מרגיש צורך להתחדש ולשנות", הוא כותב במכתבו ללקוחות ולעובדים. "לפני כשנה, כאשר מלאו לי חמישים, הגעתי להחלטה שרגע זה הגיע גם אצלי ועכשיו הזמן להתחיל במחזור פעילות חדש. זו לא היתה החלטה קלה. ויזר, אדם תוסס ומלא מרץ, עושה מהלך דרמטי. בנוף של אנשי עשייה בישראל קשה למצוא מנהלים בכירים אשר החליטו להחליט אישית אמיצה כל כך. יזמים אחדים פרשו מחברות שהקימו על רקע קשיים אליהן נקלעו. אחרים עזבו לאחר שהחברה אותה ניהלו עברה לירידים חדשות. גיל ויזר עוזב בשיאו, ולבקשתו של עוזיה גליל, נכנס לתפקידו החדש כנשיא פיברוניקס אינטרנשיונל במטרה להביא את החברה ולהעלות אותה על דרך המלך. פיברוניקס, חברה אמריקנית

בבעלות ישראלית העוסקת ביצוא של טכנולוגיה ישראלית, נקלעה לקשיים על רקע המשבר בתעשיית ההיי-טק בעולם. גיל ויזר ינסה להשיט את הספינה במים הסוערים של השוק הבינלאומי ולהביא אותה לחוף מבטחים. "אני עוזב בצער רב אבל ללא חרטה", הוא אומר לעובדי דיגיטל. "מכיון שכאשר אני מסתכל לאחור על הדרך אותה עברה החברה במהלך עשרים שנותי בדיגיטל, אני

רואה שעשינו יחדיו דרך ארוכה וצופת הישגים מרשימים. אני רואה חברה המחזיקה בנתח נכבד משוק המחשבים הישראלי, עם גרעין קשה של אנשים מצויינים, מגוון מוצרים שאין לו תחרות ולקוחות נאמנים".

גיל ויזר פעיל בשורה של תפקידים ציבוריים. הוא מכהן כסגן יו"ר המרכז הישראלי לניהול (מ"ל) כיו"ר סניף תל-אביב שלו וכן כיו"ר פורום החברות הרב-לאומיות של המ"ל. הוא חבר בדיקטוריון של חברת מקפל ובחבר הנאמנים של אוניברסיטת בן-גוריון ושל מוזיאון תל-אביב. אך חברותו בהנהלה הציבורית של התזמורת הפילהרמונית הצעירה בחסות דיגיטל נובעת מאמונתו כי חברה הפועלת בישראל צריכה גם לתרום לקהילה. בקשר הנמשך זה קרוב לחמש שנים, זוכה התזמורת למשאבים המאפשרים את קיומה, ודיגיטל זוכה בקונצרטים ללקוחותיה.

במשך שנות כהונתו כמנכ"ל דיגיטל ישראל, עשה גיל ויזר מאמץ כדי לקרב את בכירי דיגיטל העולמית אל דיגיטל ישראל ואל מדינת ישראל, "לגייר", כפי שמכונה התהליך בחברה. את עצמו ואת עובדי החברה בישראל ראה כשליחים של רצון טוב

מטעם מדינת ישראל בדיגיטל העולמית. במפגשים עם עובדי דיגיטל בעולם טרח ויזר תמיד לסגור על מדינתו גם בימים קשים. בזכות תהליך ה"גיור" הקימה דיגיטל העולמית מפעל פיתוח מתקדם בישראל - השני שהוקם מחוץ לארה"ב, ומן המתקדמים בעולם. ויזר העלה על נס את האנשים המצויינים והרמה הטכנולוגית הגבוהה שמסוגלת ישראל להציע לחברת היי-טק גדולה - והקטין את חשיבותם של גורמים "שוליים" כגון מצב כלכלי בלתי-יציב בישראל ומצבה הבטחוני הרגיש. אמונתו - מכל הלב - והשיכנוע העמוק שהפגין עשו את שלהם ודיגיטל העולמית נעתרה לו.

"חותמו של גיל ניכר על כל אדם ואדם בחברה", אומר המנכ"ל הנכנס של דיגיטל ישראל, יגאל בר-יוסף. "טביעת העין שלו למצויינות הביאה אל דיגיטל אנשים שהם מן הטובים ביותר בשוק ההיי-טק הישראלי". מדיניות משאבי-האנוש של דיגיטל היא שם דבר בתעשיית המחשבים הישראלית. ויזר הקפיד תמיד לבחור את האנשים הטובים ביותר תוך קריטריונים וסטנדרטים בלתי-מתפשרים. את החינוך ה"יקר" ואמות המידה הדקדקניות שהביא עמו מהבית החיל גם על תחומים נוספים בחברה, מתוך מחשבה על הלקוח. השירות, לדעתו, מתחיל משיחת הטלפון

של הלקוח, ממשיך בדרך בה הוא מתקבל בדלפק הכניסה לחברה וביחסם של עובדי החברה אליו.

מזכירתו מספרת כי עם קבלתה לעבודה אמר לה כי הוא מצפה שהיא תשליט סוף סוף סדר בנעשה במשרדו. כשהסתכלה על סביבותיה, כל שראתה היתה משרד מסודר ומצוחצח להפליא. "אז הבנתי", היא אומרת, "שאתה מגיעה למקום מיוחד במינו". ובאמת, על רקע ה"היהיה בסדר" הישראלי המקובל, דיגיטל ישראל היא אי של סטנדרטים גבוהים במיוחד. ויזר הכניס לדיגיטל את הרעיון של "סדנאות למענה על טלפונים", בהן למדו עובדי דיגיטל לענות על כל שיחת טלפון - גם אם הגיעה לעמדת עבודה שכנה. משגדלה פעילות החברה והתרחב היקפן של שיחות הטלפון הנכנסות הקימה החברה "מרכז תקשורת" בו נקלטות השיחות המגיעות מלקוחות ואינן זוכות למענה מיידי. במרכז התקשורת מנהלים עובדים שהוכשרו לכך במיוחד, מעקב צמוד אחר הטיפול בהודעה הטלפונית בעזרת מערכת מעקב ממוחשבת. בדיגיטל מזדהה כל עובד בשמו כשהוא עונה לטלפון, מנהג שמצא חן בעיני לקוחות רבים של החברה אשר יישמו אותו גם באירגונים. פעמים רבות מצא עובד דיגיטל שענה לטלפון מבלי להודות, למרביית מבוכתו, כי בצד השני של הקו נמצא המנכ"ל. ויזר מאמין בקשר בלתי-אמצעי עם עובדיו.

כשגדלה דיגיטל במרוצת השנים והפכה מחברה קטנה לחברה בת כמה מאות עובדים, חש ויזר בחסרונו של

קשר בלתי-אמצעי זה ועשה מאמצים מודעים לטפח אותו. "Management by Walking Around" הוא סגנון ניהול ייחודי לגיל ויזר. את דרכו אל ומאת משרדו שבמפלס העשירי של בית דיגיטל נהג לעשות במדרגות ולא במעלית, בכוונה ליצור נקודות מפגש בלתי-פורמליות עם העובדים.

לפחות אחת ליום נהג "פשוט להסתובב" בבנייני דיגיטל ולפגוש את האנשים במסדרונות - הזדמנות לעמוד על תנאי העבודה של הקבוצות השונות בחברה. "כמו המח"ט שבדק את הקפה בערב" אמר בראיון לבטאון עובדי דיגיטל "ביתנו". החל מן השנים הראשונות הקים את פורום "שיחת רעים" בו נפגש אחת לחודש עם קבוצות משתנות של עובדים. בפורום עלו באופן ספונטני נושאים הקרובים לליבם של משתתפי הפגישה, תוך הזדמנות לחילופי מידע באווירה לא-רשמית. "אני משתדל

להשתתף בכמה שיותר פגישות מחלקתיות ואגפיות, ומעודד קבוצות שונות בחברה לזמן אותי לפגישות שהן מקיימות", אמר בראיון "ביתנו". אלמנט ניהולי נוסף בו הוא מאמין היא הפתיחות. החל בדרך עשיית העסקים ועד לאווירה במשרדי החברה. ויזר הקפיד שלא ליצור הבדלי סטטוס בדיגיטל ועמדות העבודה של המנהלים בחברה - כולל זו של המנכ"ל - בנויות באותה צורה כמו אלה של עובדים מן השורה. בשנתיים האחרונות, מאז התרחבה פעילותה של דיגיטל לשני בניינים, נהג לעבור - ביחד עם מזכירתו - לעבוד באחת העמדות הפנויות, כשהוא נושא עימו שקית ובה החומר החיוני לעבודתו באותו היום. ויזר לא מצא שיש הבדלים בתנאי העבודה. התרשמותם של לקוחות שהגיעו אליו ומצאו אותו "במקום החדש", היתה כי המנכ"ל של דיגיטל מאמין בגמישות ובהסתגלות לתנאים משתנים - והם לא טעו.

עם לקוחות דיגיטל רקם ויזר רומן ארוך-שנים, החל משנותיו הראשונות בדיגיטל כאיש מכירות ועד היום הזה. עם לקוחו הראשון, פרופ' גרשום וייצ'ק מביית-הספר לרפואה של הדסה, יצר קשר מיוחד במינו עוד בשנים שדיגיטל היתה "דקסיס", סניף של החברה הבינלאומית ששכן בדירת מגורים ברחוב חבקוק בתל-אביב. כשאחר לפגישה עם וייצ'ק, שלח לו איש המכירות הצעיר זר פרחים עם...שיר, לאות התנצלות. וייצ'ק לא התעצל וענה בפואמה משלו. פרופ' וייצ'ק היה גם מי שהמליץ בפני דיגיטל העולמית לפתוח בישראל חברה-בת. "לקוחות דיגיטל הם עובדי חברים", אומר ויזר. "במשך עשרים שנות עבודתי בדיגיטל זכיתי להכיר באופן יסודי הרבה מאד לקוחות של דיגיטל. נוצר קשר אישי מאד חזק שהוא גם עסקי וגם חברי, וזה מה שעשה את הכיף לעבוד בדיגיטל ועם הלקוחות המצויינים שלה". ויזר מתכוון להמשיך ולשמור על הקשר האישי עם האנשים שלמד להכיר ולאהוב. הרבה מן הערכים של שותפות ושל יחסי לקוחות שטבע בדיגיטל, הוא מתכוון לממש גם בתפקידו החדש כנשיא פיברוניקס.

"אני רואה בצעד שעשיתי הזדמנות לסיבוב שני", הוא אומר. "בכוונתי להתמודד עם אתגרים עצומים ומרתקים". לויזר יש מושג ברור על הדברים אותם הוא רוצה לראות בסיבוב השני שלו: קודם כל, את הלקוח במרכז. את המנהלים עובדים עבור עובדיהם. שביעות רצון עובדים, שאינם לעבור מתוך שמחה. האצלת סמכויות. "ראש גדול" ותהליכים קצרים של קבלת החלטות. מוטיבציה - ופתיחות. הכל נשמע מוכר. נראה שויזר נמצא בדרך הנכונה. על הטלפון בלשכתו שבפיברוניקס עונה מזכירתו "שלום, זהה מדברת". בתוך זמן קצר ייעלמו, מן הסתם, גם קירות הלשכה ונשיא פיברוניקס יישב, כפי שהוא רגיל ואוהב, ב- Open Space, הפתוח לעובדים וללקוחות. "תמיד אשאר עימכם במחשבה ובמעשה, כי בינינו המנגינה הזו לא נגמרת", הוא כותב לעובדי דיגיטל. "לכל אשר אלך אשא בלבי את הזכרון של הבית החם שהיה לי כאן והאנשים שהיו לי משפחה קרובה בחלק כל כך משמעותי בחיי". להתראות, גיל. ■





# צבעו הירוק של ה-\$

## התעשייה הירוקה מגלגלת הרבה דולרים - ירוקים

בקנדה, אוספת חברת דואו כימיקלים פסולת כמו טונר ובקבוקי פלסטיק ממדפסות LNO3, ומצפה כי דיגיטל תמצא פתרונות לסילוקם. בדומה לכך, בארה"ב נדרשת דיגיטל לספק אופציות לשימוש חוזר או להחזרת ציוד נילוה למוצרים, כדי לשמש כספק מוכר של חברת המעלות אוטו. ברמה הכלל-ארצית,

**דיגיטל הניחה את הבסיס למהפיכת המחשב האישי, ורכים גילו את האפשרויות של הטכנולוגיה על מחשבים מתוצרת דיגיטל**

דורשת הסוכנות להגנה על הסביבה בארה"ב, כמו גם תקנות במספר מדינות, כי יצרנים יציגו תוכניות למיחזור, ומציעות תימרון לחברות האוספות בחזרה ציוד משומש מתוצרתן. תימרון על מיחזור הפך לאחרונה לנושא אופנתי, כאשר חברות רבות מציעות לרכוש את הפסולת מלקוחותיהן למטרות מיחזור. סיפור סינדרלה הירוקה האופייני לזמנים אלה הוא זה של אותו חסר-בית שרכש וילה בפרברים מרווחיו של עסק להחזרת פחיות שתייה למיחזור, אותו הקים יחד עם חבריו למדרכה.

**הפחתת השימוש ב-CFC**  
אחד מן הנושאים הסביבתיים הדחופים ביותר לכל מי שאיכות הסביבה קרובה לליבו הוא הפסקת השימוש בחומרים המזיקים לאוזון כגון כלורופלואורוקרבונים (CFC), המזיקים לאטמוספירה ומוסיפים לאיום של התחממות כדור הארץ. דיגיטל קבעה לה למטרה להפסיק לחלוטין את השימוש ב-CFCs עד 1994. "עברנו כבר כששים אחוזים מן

**הישגי התוכנית איפשרו לדיגיטל לחסוך עד היום 500 מיליון דולר בעלויות פינוי פסולת**

הדרך להשגת מטרה זו ואנו מעודדים את התכנון של מוצרים ותהליכי ייצור ללא CFC. אומר פרד אולדפילד, מנהל תוכניות החברה ל-CFC ולחומרים המזיקים לאוזון. דוגמה נאה לכך היא טכניקת הניקוי ללוחות מתוחכמים של מעגלים מורפסיים, שחייבה שימוש ב-CFCs. דיגיטל פיתחה טכניקה חדשה המשתמשת במים במקום ב-CFCs והציעה אותה - חיסן וללא תמורה - לחברות ייצור בעולם כולו באמצעות הסוכנות המשותפת של התעשייה להגנה על שכבת האוזון (ICOLP). עד היום התקבלו בסוכנות כ-1,000 פניות של חברות שביקשו לקבל את הטכנולוגיה החדשה.

ממשלתית, תקנות עזר מקומיות או פשוט על ידי העדפת יצרנים זמספקים פתרונות לבעיית הפסולת.

**מחשבים ותיקים לא מתים**  
אם לדעתך מחשבים ותיקים אינם מתים, אלא פשוט נמוגים, חשוב שנית. לא זו בלבד שמחשבים אכן יוצאים מכלל שימוש, אלא שלאחר מותם הם מהווים בעיה רצינית מבחינת עלויות הפינוי. כדי להפחית את הביזבז ולשמור על הסביבה, משקיעה דיגיטל יצירות רבה בתכנון, ייצור ואריזה של מחשבים. תכנון יצירתי כזה גם מקטין את הוצאותיה של החברה על פינוי הפסולת, ועונה על צרכים חשובים של לקוחותיה, שאינם מעוניינים לגרום נזק לסביבה וגם לא לעסוק בבעיית פינוי הפסולת עם תום חיי המוצר.

**לא זו בלבד שהמחשבים יוצאים מכלל שימוש, אלא שלאחר מותם הם מהווים בעיה רצינית**

עבור דיגיטל, הדאגה לסביבה אינה נושא חדש או הליכה לפי צו האופנה. כבר לפני 15 שנים דיבר נשיא החברה דאז, קן אולסן, על מחויבותה של דיגיטל לקהילה בה היא פועלת, והתייחס להגנה על הסביבה כאל תחום מרכזי באחריותה של החברה. ב-1989 החלה דיגיטל לבחון מחדש את תהליך פינוי החומרים שלה, ויסדה את תוכנית ניהול הפסולת, התוכנית, שהתפתחה מאז, מתמקדת היום במניעה, תוך דגש על ציות לחקיקה בינלאומית, מענה לדרישות לקוחות, ועמידה בסטנדרטים תחרותיים בינלאומיים.

הישגי התוכנית איפשרו לדיגיטל לחסוך עד היום 500 מיליון דולר בעלויות פינוי פסולת, כספים שהחברה יכולה לעשות בהם שימוש מועיל יותר. התוכנית הצליחה להפחית תשעים וחמישה אחוזים מכמות הפסולת שנשלחה קודם לכן לאתרי אשפה. "החוקים החדשים בתחום איכות הסביבה מהווים עבורנו אתגר של יצירתיות ושל אחריות על מוצרינו, משלב התכנון שלהם ועד לסוף מעגל חיי המוצר", אומר קולפילד.

באירופה רואות התקנות את היצרנים כמי שאחראי לעלויות הכרוכות בפינוי מוצריהם עם תום השימוש בהם, כמו גם לכל נזק הנגרם על ידי פסולת מתוצרתם. סיכוייה של דיגיטל לעשות עסקים במדינות אלה, תלויים במידה רבה ביכולתה לתת מענה לדרישות פינוי הפסולת. בהולנד, סירבו חברת דופונט והמועצה ההולנדית לבריאות לרכוש מוצרים מדיגיטל עד שהחברה מצאה פתרון לתהליך של קבלת המוצרים בחזרה עם תום השימוש.

תעשיית איכות הסביבה נולדה רק לפני שנים ספורות, וכבר היא מגלגלת מיליונים - או שמא מיליארדים? עד שנת 1996 צפוי המחזור השנתי של התעשייה הצעירה הזו להגיע ל-174 מיליארד דולר לשנה - ועוד היד נטויה. הגורם מספר אחד בשוק שירותי הסביבה הוא חקיקה מסיבית שנעשתה בשנים האחרונות במדינות המערב, בלחץ השדולות השונות לקידום ההגנה על הסביבה. חוקי איכות הסביבה, כמו חקיקה נגד שימוש ב-CFC - הגז אויב האוזון חוקי פינוי פסולת, חוקי מיחזור, חקיקה כנגד זיהום הסביבה ועוד - הולידו תעשייה ענפה הנהנית מן "הכסף הירוק" - והמדובר הוא לאו

**הגורם מספר אחד בשוק שירותי הסביבה הוא חקיקה מסיבית.**

דוקא בדולרים... חברות תעשייתיות רציניות עוסקות לפרנסתן בשלל נושאים סביבתיים, מפינוי פסולת, דרך יעוץ לחברות, מניעת זיהום, תעשיית מיחזור גדולה וכלה בעיתונות סביבתית ירוקה - ופורחת.

בארצות הברית יש תחרות רבה ברוב ענפי שימור הסביבה. היוצא מן הכלל הוא ענף איסוף האשפה ופינוי הפסולת, הנשלט על ידי שתי חברות, BROWNING ו-WASTE MANAGEMENT. FERRIS. תחום זה הופך לחשוב יותר ויותר בשנים האחרונות, מאחר וחוקים שונים אוסרים על פינוי פסולת רעילה או בלתי-מתכלה - וחוקים אחרים מעודדים מיחזור פסולת. בשל חשיבותו הגוברת של הנושא גדלה גם חשיבותם של העוסקים בו. ג'ון קולפילד מדיגיטל העולמית נושא בתפקיד של מנהל תחום הפסולת בחברה. "הגנה על הסביבה היא צעד נכון מבחינה עסקית", הוא אומר. "למאמצים שדיגיטל משקיעה בתחום הטיפול בפסולת יש השלכות פיננסיות ועסקיות לא קטנות, והם מאפשרים לה להפחית את עלויות פינוי הפסולת - שלה ושל לקוחותיה".

כי זאת יש לדעת: גם בתחום פינוי הפסולת יש שותפות בין חברות ללקוחותיהן, ובמדינות רבות יש לשותפות הזו משמעות נכבדת. תעשיית המידע אמנם נחשבת ל"תעשייה נקייה", אך גם היא נזקקת

**חוקי איכות הסביבה, הולידו תעשייה ענפה הנהנית מן "הכסף הירוק"**

לחומרים שטיפול בלתי אחראי בהם עלול להזיק לסביבה. החל בגז ה-CFC, אויב האוזון המשמש כמרכיב בתהליך ייצור חצאי-מוליכים ועד לפסולת ממשית כמו ערכות טונר ובקבוקי פלסטיק למדפסות - או אף מחשבים וציוד היקפי שיצאו מכלל שימוש.

מאחר והעלויות הכרוכות בפינוי פסולת שכזו הופכות גבוהות יותר ויותר, לקוחות ומשתמשי קצה כבר אינם מעוניינים לטפל בה. במדינות רבות בעולם הם מחילים את האחריות ל"ניהול הפסולת" על הספקים - אם באמצעות חקיקה





# VISA

## יותר טוב מכסף



**אדי גלעד**  
מנהל התוכנה של כ.א.ל.

ה"אלקטרוני", שהוא ה-DEBIT CARD, הנהוג בעולם.

אך לרברי יאיר גלעד, מנהל התוכנה של החברה, המוצר העיקרי של כ.א.ל. הוא שירות, ובתחום זה מתבצעת עיקר פעילותה. כ.א.ל. מספקת שירות ללקוחותיה עשרים וארבע שעות ביממה, בכל ימות

**לאור השינויים שחלו מאז התמחשה לראשונה, החליטה כ.א.ל. להקים מערך ממוחשב חדש**

השנה, בארץ ובח"ל. רשת התקשורת של החברה קשורה לרשתות בינלאומיות, לרשתות הבנקים ולרשתות של אירגונים בינלאומיים כמו ויזה. על לקוחותיה נמנים המשתמשים בכרטיסי אשראי, בתי עסק, וכמובן הבנקים. "השירות ללקוחות הוא קריטי, ועליו יקום ויפול דבר", אומר גלעד. "המכונן הוא קריטי להפעלת כל אלה". גלעד מסביר כי כל המערכת של כ.א.ל. כל התפיסה במושגים של מערכת מחשב - החל בניתוח ותכנון המערכת וכלה בהפעלתה - נובעת בראש ובראשונה מן הדרישה לתת שירות יעיל ומהיר. הדרישה ממערכת המחשב היא ליכולת תגובה מהירה - קיצור ויעול עד למקסימום של פרק הזמן בו המחשב מטפל בפעילות, ולמתן הכלים היעילים והמהירים ביותר לנותני השירות.

"אנו מבקשים לתת לאנשים המטפלים במתן השירות את מימשק האדם-מכונה הטוב והיעיל ביותר, שיאפשר להם לתת ללקוח את השירות הטוב והמהיר ביותר", אומר

בקומה החמישית של בית כ.א.ל. כבר מצפים למעבר אל העין החדש. בקרוב יעברו משרדי החברה אל הבניין החדש והמרווח שהיא בונה בגבעתיים, ולקראת 1994 יושלם פרויקט המיחשוב מחדש של החברה, הנמשך זה כשלוש שנים. בבניין החדש יהיו מעליות שקופות, אך אנשי הקומה החמישית מתעניינים בעיקר ברצפות, שיהיו כולן מן הסוג החביב עליהם ביותר - רצפה צפה. תחת רצפות צפות אלה תשכון התשתית למערך המיחשוב הכולל החדש של החברה, פרויקט שאין לו אח ורע בישראל.

### קודם כל שירות

הרצפה הצפה המתוכננת בכל רחבי הבניין החדש של כ.א.ל. היא רק אחד מן הסימנים המעידים על חשיבותו של מערך המיחשוב בחיי היומיום של החברה. כ.א.ל. חברת

**המוצר העיקרי של כ.א.ל. הוא שירות, ובתחום זה מתבצעת עיקר פעילותה**

כרטיסי אשראי לישראל, היא חברה-בת של בנק לאומי ובנק דיסקונט, ומהווה את הזרוע המבצעת שלהם בתחום כרטיסי האשראי. לחברה, בראשה עומד יעקב דיאור, תחומי מעורבות רבים ושונים, הנובעים מן הפופולריות הרבה של כרטיסי האשראי במשק. מערך המיחשוב של החברה מטפל בכרטיסי האשראי ויזה, בכרטיסי אשראי לרדק, בחלק מן הפעילות של אמריקן אקספרס, ב"דלקן 2000", אותו שבב חכם מפיתוח תדיראן המוצמד אל מיכל הדלק ואשר בעזרתו מזהה פיית המשאבה את בעל המכונת ומחייבת אותו בתשלום. כ.א.ל. מפעילה גם את מחשב חברת דיינרס, והמשנה למנכ"ל כ.א.ל. צבי משי, מתפקד גם כמנכ"ל דיינרס. לאחרונה הוציאה כ.א.ל. את החדוש האחרון בתחום כרטיסי האשראי -

גלעד. "בלשכה שלנו לפניו הציבור עובדים רוב הזמן עם טלפון. עובר כזה זקוק לשולחן נקי, לאפשרות עבודה ביד אחת, לכמה שיותר נתונים על המסוף, ולצורת ההצגה וצורת העבודה הטובים והיעילים ביותר מבחינה טכנולוגית ומבחינת הנדסת אנוש". גלעד מאמין כי סביבת עבודה נוחה מאפשרת לעובד לתת שירות טוב יותר ללקוח. "לפיכך, בודאי שאנו הולכים על חלונות, על סטנדרטיזציה מלאה של המערכת, על מערכת פתוחה המספקת אפשרות להתחבר למערכות ייעודיות קטנות בעלות ערך מוסף, ומנסים לתת לעובד את סביבת העבודה הטבעית והנוחה לו ביותר."

### מערך מיחשוב חדש

כל אלה יבואו לידי ביטוי במערך המיחשוב החדש של כ.א.ל. ההולך ומוקם בימים אלה ואשר תחילתו היתה לפני כשלוש שנים. מעטות החברות בישראל שיש מאחוריהן נסיון כה רב וממושך במערך מיחשוב כולל, כמו כ.א.ל. במהלך העשור האחרון עברו אנשי החברה כבר הרבה מאד בתחום המיכון, וצברו ידע, נסיון ומושג ברור על צרכיהם ועל הדרך הנכונה להיערך לתיפקוד ממוחשב גם לאור צרכים עתידיים. לאור השינויים שחלו מאז התמחשה לראשונה, החליטה כ.א.ל. להקים מערך ממוחשב חדש אשר יתן את התשובות הטכנולוגיות המתקדמות ביותר לצרכים העדכניים ביותר של החברה ויהווה גם תשתית הולמת להתפתחויות עתידיות ולמתן פתרונות לצרכים העתידיים. החלטה זו התבססה על נסיונה הרב בשימוש במערך ממוחשב ובלקחים שנצברו לאורך תקופת זמן ממושכת. כשוחפה להקמת המערך החדש נבחרה חברת דיגיטל.

"הדינמיקה של מה שקורה היום בעולם מחייבת את כולנו להתארגן אחרת", אומר מנהל התוכנה של החברה, יאיר גלעד. "השוק העולמי השתנה, השימוש בכרטיסי אשראי נפוץ יותר, האוכלוסיות מגוונות, הצרכים שלהן מגוונים עוד יותר, והמענה לצרכים אלה צריך להיות הטרוגני יותר. בדינמיקה כזו ישנן התקשורויות והיפרדותיות בלתי פוסקות היוצרות אינטראקציות שקשה לצפות אותן לטווח ארוך ולשבת בשקט", הוא מסביר. "צריך לשנות את כל המערך שיתמוך בכך משני הצדדים - מצד מקבלי השירות ומצד נותני השירות. כולנו נמצאים

בסביבה שמשתנה כל הזמן. בעולם שבו השינויים הופכים תכופים יותר ויותר, צריך מערך המיחשוב לתמוך בסביבה של שינוי מתמיד: "אני מאמין כי זהו תהליך שהמחשב הוא חלק בלתי-נפרד ממנו, והוא אינו ניתן לביצוע ללא המחשב", אומר גלעד. כדי להגיע למצב כזה, אין די בהסבת המערכת הקיימת או בהרחבתה. צריך להתחיל מן ההתחלה.

**השוק העולמי השתנה, השימוש בכרטיסי אשראי נפוץ יותר, האוכלוסיות מגוונות, הצרכים שלהן מגוונים עוד יותר**

הצער הראשון בהקמת מערך המיחשוב החדש היה בדיקת צרכים חדשה וניתוח מערכת חדש - מן היסוד, כאילו עמדה החברה בפני לוח חלק. לאור ניתוח הצרכים נבחרה VAX כסביבת החומרה המועדפת, הודות ליתרונותיה בתחום הפתיחות. "ביקשנו להקים מערכת פתוחה שאליה נוכל לחבר מערכות אחרות כרצוננו, ומצאנו כי VAX מספק לנו את הפתיחות הרצויה, תוך מחשבה לעתיד ואופציה להכללת אלפא בטווח הארוך", אומר גלעד.

### המערכת

המערכת מבוססת על מסד הנתונים הטבלאי של דיגיטל Rdb ופיתוח התוכנה מתבצע "בתוך הבית", על ידי אנשי יחידת התוכנה של כ.א.ל. בעזרת כלים מתקדמים של דיגיטל, כמו ACMS, DECforms ועוד. ניתוח המערכת המרכזי הושלם בתחילת 1992 והיום עוסקים אנשי יחידת התוכנה בכתיבה ובתכנון מפורט, עם ייעוץ וליווי צמוד של דיגיטל.

הפעלת המהדורה הראשונה של המערכת צפויה בתחילת 1994. עד היום רכשה כ.א.ל. מדיגיטל ציוד בשווי של שני מיליון דולר, בו נכללים

מחשבים, תחנות עבודה ועוד. בלב המערכת ישכון אשכול מחשבי VAX 4300 ו-VAX 6600. אשכול מחשבי ה-VAX יספק למערכת תכונות אל-כשל בזכות יכולת לגיבוי מלא בין המחשבים באשכול, תכונה המסוגלת למנוע נפילות והפסקות עבודה. לאשכול המחשבים יקושרו שאר המערכות בחברה, שיסכנו על מחשבי VAX ותחנות עבודה של דיגיטל, מחשבים אישיים ועוד. "בפרויקט המיחשוב הגדול הזה רואה החברה את אחת מאבני הדרך שלה", מסביר יאיר גלעד. "אנו רואים בדיגיטל שותפה נאמנה וחברה שמסוגלת לתמוך בצדדים הטכניים של הפרויקט, באתגרי המיחשוב שלנו, בהשיגיהם ובהטמעת המערכת בפעילות החברה."

### הכל ממוכן

פרויקט המיחשוב מקיף את כל הפעילויות והפונקציות של החברה עם מימשיקים למערכות השונות המשיקות לה, כמו המערכת הבנקאית, מערכת מידע קולי ומערכות נוספות. חלק מן המערכות כבר פועלות היום - מערכת הנהלת חשבונות מתוצרת "מיעד" ומערכת המשרד הממוחשב של דיגיטל ALL-IN-1. כמו כן, פיתחה כ.א.ל. יחד עם חברת TIS מערכת Imaging הנקראת OptiCAL (אופטי-כ.א.ל.), ומטפלת בקריאה אופטית של שוברים. בפרויקט המיחשוב נכללות כל המערכות בחברה, גם מערכת ניהול משאבי אנוש ממוחשבת, מערכות תומכות בשיווק ובפירסום, מרכז ממוחשב להזמנות באמצעות הטלפון של מוצרים מחוברת "ויזה" החדרית, מבצע "יש מתנה בוויזה", וכמובן מערכות רבות נוספות. "הכל ממוכן", אומר גלעד כשהוא מתבקש לפרט אילו עוד מערכות ממוחשבות נכללות בפרויקט. "כל האספקטים וכל הפונקציות הקשורות בניהול הפעילות של חברת כרטיסי אשראי. וזהו בהחלט תשובה ממצה."





# שוותפיה של דיגיטל מאמצים את Alpha AXP

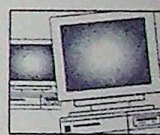
**יותר גמישות ומבחר למשתמשי מחשבים!**

משתמשי מחשב רבים, מנהלי מערכות ומומחים בתעשיית המחשבים מודעים יותר ויותר להכרה הרחבה לה זוכה טכנולוגיית Alpha AXP של דיגיטל כארכיטקטורה רבת-העוצמה ביותר למאה העשרים ואחת.

אך רבים מאלה אינם מודעים לבריאות ולשפותיות קיימות ולא לה שברך, המספקות לעוצמתה ולאורך חייה של טכנולוגיית Alpha AXP תוקף נוסף. נרגים כאן את חמשת סוגי השותפויות בהן מעורבת דיגיטל ונביא ראיונות עם שלושה בכירים בתעשיית המחשבים העולמית אשר בחרו ב Alpha AXP להרחבת מעשי החומרה והתוכנה שלהם. אולי תזהו כיניה מספר חברות שאתם מכירים. חברות אלה משקיעות ב Alpha AXP וכוללות את טכנולוגיית שבב Alpha AXP במוצרים מתוצרתן. משום כך, אתה נמצא בחברה טובה כשאתה בוחר ב Alpha AXP ונהנה ממקסימום של אופציות מתוכן אתה יכול לבחור.

### 1. Alpha AXP מוסיפה עוצמה ליצור מערכות

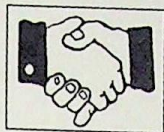
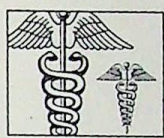
מספר יצרני מערכות כבר התחילו לספק תחנות עבודה, מחשבי P C ומחשבי-על מתוצרתן תוך שימוש בשבב Alpha AXP החדש (שבב DEC 21064). לרוגמה, CRAY משחמשת ב Alpha AXP במערכות העיבוד



המקבילי שלה. אוליבטי משלבת Alpha AXP במוצרים השולחניים שלה ובקרב יהיה זמין טווח מלא של מוצרי חומרה אשר ישתמש ישירות ב Alpha AXP או יהיה תואם לו. כמו כן, חברת קובוטה מפתחת סידרה של תחנות עבודה בביצועים גבוהים המבוססות על מוצרי Alpha AXP של דיגיטל. בפני המתעניינים במוצרי Alpha AXP יעמוד מגוון רחב מתוכו יוכלו לבחור את המוצרים המתאימים להם.

### 2. OEM שנייים עונים לצרכים של תעשיית ספציפית

חברות ה- OEM הטכניות של דיגיטל לוקחות שבבים, כרטיסים או מערכות AXP ובנות אותם אל תוך מוצריהן, המיועדים לשוקים ספציפיים שונים. הדמייה רפואית, אוטומציה תעשייתית, בקרת תהליך, טלקומוניקציה, וניהול אנרגיה הן רק מספר דוגמאות של פתרונות מלאים המשתמשים ב Alpha AXP. לרוגמה, חברת CAE Electronics מקויב שבקנדה, משלבת את החומרה והתוכנה שלה במערכות Alpha AXP לאספקת המילה האחרונה של הטכנולוגיה במערכות בקרה ללקוחות מתחום השירותים. רבות מחברות OEM אלה יהנו מן השירות הכל-עולמי שתספק דיגיטל למרבית המוצרים האלה. במקרים רבים, דיגיטל מספקת שירותי תכנון במטרה לסייע לחברות OEM אלה בתכנון אפקטיבי של מוצרים המשלבים בתוכם את טכנולוגיית Alpha AXP.



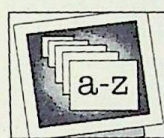
### 3. שותפי התוכנות היישומיות מוכנים לצאת לדרך!

למעלה מ- 1000 ספקי תוכנות יישומיות כבר התחילו להסב את יישומיהם ל Alpha AXP. חברות מובילות בתעשייה כמו SAS, Cognos, ASK, Ross Financials הן רק כמה מהן.

הודות ל- 34 מרכזי הסבה ל- AXP בעולם כולו, יכולים לקוחות לקבל סיוע ולראות כיצד ייראו יישומיהם על Alpha AXP. מרכזים אלה מאפשרים להם להשתמש בכלי תוכנה, לנתח קודי מקור, ולבצע את כל ההתאמות הנדרשות להסבת יישומיהם לסביבת Alpha AXP.

### 4. ספקי מערכות הפעלה מספקים למשתמשי Alpha AXP גישה לאנלי יישומים

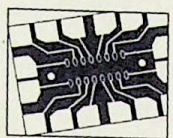
Alpha AXP תספק למשתמשים מבחר של מערכות הפעלה מובילות. המבחר, הכולל את Windows NT של



מיקרוסופט, OpenVMS ו- DEC OSF/1 יספק למשתמשים גישה למגוון הרחב ביותר של יישומים הזמין בתעשייה. פירושו של מבחר גדול יותר הוא גמישות גדולה יותר.

### 5. יצרנים עצמאיים של מוליכים-למחצה חוקרים מריטוריות חדשות

על ידי רישוי ארכיטקטורת Alpha AXP לחברות מוליכים-למחצה אחרות, תספק דיגיטל ליצרנים מקור נוסף למיקרו-מעבדי Alpha AXP.



בנוסף לכך, יוצר מתן הרשאה לחברות אחרות לרישוי ולייצור שבבי AXP הזדמנות לבנות גירסאות מיוחדות. האפשרויות עשויות לכלול גירסה קשיחה למענה על מיפרטים צבאיים או גירסה במתח-נמוך-במיוחד ליישום הנועד לאחידה ביד. ישנם תחומי שוק שדיגיטל עשויה שלא לבחור לחקור בעצמה.

### חברות נוספות הכוללות Alpha AXP במוצריהן ובפתרונותיהן

| שם החברה           | תחום ההתמחות            |
|--------------------|-------------------------|
| ABB Stomberg Power | ניהול שירותים           |
| Codar Technology   | מוצרים צבאיים קשיחים    |
| Datap              | בקרת רשתות טלקומוניקציה |
| Landis & Gyr       | ניהול אנרגיה            |
| Mentec             | מחשבי כרטיס - יחיד      |
| Perkin Elmer       | מכשירנות                |
| Raytheon           | תחנות עבודה Mil-Spec    |
| Valmet             | אוטומציה תהליך          |

## הכרזות אלפא החדשות

בחודש נובמבר הכריזה דיגיטל על סדרת מוצרים לה ציפתה תעשיית המחשבים - המשפחה המלאה של מערכות Alpha AXP!

### ואלה המערכות החדשות שהוכרו:

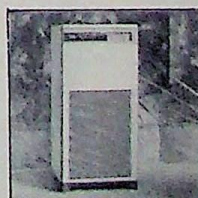
| דגם                      | תיאור                          |
|--------------------------|--------------------------------|
| תחנות עבודה DEC 3000 AXP | 500, 400                       |
| שרתי DEC 3000 AXP        | 500S, 400S                     |
| שרתי DEC 4000 AXP        | 620, 610                       |
| שרתי DEC 7000 AXP        | 630, 620, 610<br>660, 650, 640 |
| שרתי DEC 10000 AXP       | 630, 620, 610<br>660, 650, 640 |



DEC 3000 Model 400s AXP



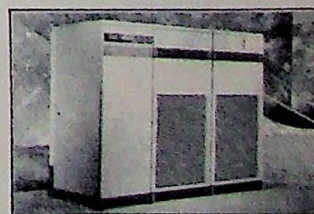
DEC 3000 MODEL 400 AXP



DEC 7000 AXP



DEC 4000 AXP



DEC 10000 AXP

כל המערכות מריצות את מערכות ההפעלה Open VMS AXP ו- DEC OSF/1 כמו גם את כל מערכות ההפעלה האחרות. חלק ייחודי בארכיטקטורת Alpha AXP הידוע בשם PALCode (Privileged Architecture Library Code) הופך מכונות אלה לבלתי תלויות במערכת ההפעלה.

### נצונו הונדו:

- נוהלי רישוי תוכנה חדשים ל- Alpha AXP
- תוכנית הכנה להסבה לאלפא (Alpha-ready)
- הרחבות קלות וחדשות ל- Alpha AXP
- שירותי הסבה ל- Alpha AXP

## שירותי יעוץ למשתמשי OpenVMS

שניים מן השירותים שמסיעה דיגיטל ללקוחותיה כדי לסייע להם בסעבר ל Alpha AXP הם: ספלים ביעוץ להערכת צרכי הלקוחות בהסבה ל Alpha AXP. שאר שירותי ההסבה ל Alpha AXP לחסיכה בלקוחות בחקופת הסעבר הם שירותי הדרכה ל Alpha AXP, שירותי ניהול פרויקט הסבה ל Alpha AXP ושירותי יעוץ לחברות מחילות בהסבה ל Alpha AXP.

שירותי היעוץ להערכת צרכים בהסבה ל Alpha AXP - MIPS/ULTRIX ו- OpenVMS VAX חוכנו כיכולת שירות מוכנית. יכולת זו מסייעת ללקוחות -

- להבין את היתרונות ואם ההשלכות (אם הן קיימות) של מערכת של הלקוח, ולסייע לו לוצל את יתרונות הטכנולוגיה החדשה של Alpha AXP.

- להבין את ההשלכות של שילוב Alpha AXP בסביבת OpenVMS או DEC OSF/1 על ניהול הסערכת.

- להבין נושאים פוטנציאליים, ולהשתמש בהזדמנות להסבת יישומיהם ל Alpha AXP ו- I/O לניהול סביבה מעורבת של Alpha AXP ו- VAX.

- להבין את הפעילויות השונות האמורות להתבצע כדי שיישומיהם ירוצו על Alpha AXP, את הסדר של פעילויות אלה ואח נקודות הציון העיקריות.

סך הפעילויות המבצעות בכל שלב של השירות הן דומות. השוני הוא ברמת הפירוט בו הן מבצעות. הפילוסופיה הבסיסית של מחודולוגיה זו היא להעריך בפירוט רב יותר ככל הנדרש ולעצור בכל נקודה בה קיים סידע מספיק לביצוע הערכה נכונה.

### מובלות

- יעוץ זה אינו כרוך ב- ביצוע חוכניה ההסבה (ההסבה/ העברה עצמה הנה שירות פרויקט או יעוץ נפרד)
- הדרכה על ארכיטקטורת Alpha AXP וכלי הסבה Alpha AXP
- יעוץ למעבר מסצעים אחרים אל Alpha AXP (למרות שכמה שלבים בחהליך זה ייחוס ליישום במצבי הערכה אחרים).



# שלוש זוויות ראיה: תראו מה ש Alpha AXP יכולה לעשות!

**CRAY Research**

"אנו רואים את אלפא כ-CRAY על שבת."

**CRAY RESEARCH, INC.**

ג'ון רולוואגן, יו"ר ונשיא CRAY RESEARCH, הציע את ההצעה הבאה על ההשפעה של אלפא על תכנון המערכות החדשות של חברתו ועל שוק המיחשוב המדעי.

מטרתה של CRAY Research היא לתכנן את כלי החישוב רבי-העוצמה ביותר הקיימים. כאשר התחלנו את פרויקט MPP שלנו (עיבוד מקבילי מסיבי) היתה מטרתנו למצוא מצע או התקן חישוב שנוכל לשים בתוך המכונה ואשר יספק את הביצועים הממוחשבים הגבוהים ביותר הקיימים. ואנו מאמינים כי אלפא עושה זאת.

"במשך שנים רבות, אנשים דיברו על האפשרות לשים את CRAY על שבב. בדרך כלל הם מתייחסים למוצר המקורי שלנו, CRAY 1, שיצא לשוק ב-1976. ובכן, מימוש האלפא הוא הפעם הראשונה שאנו, ב-CRAY לפחות, מאמינים כי הדבר למעשה התבצע."

"זהו מימוש מלא בן 64-ביט של מעבד מדעי בביצועים גבוהים, עם יכולות נקודה-צפה מלאות וכן הלאה. כך שאנו רואים את האלפא בתור אותו CRAY על שבב. באופן בסיסי, אותו מוצר אשר שיווקנו לפני 15 שנים בלבד תמורת 8 מיליון דולר, זמין היום - אפילו בכמויות קטנות יחסית - תמורת כאלף דולר. לדבר זה יש אימפקט עצום על השוק."

מה שמיקרו מעבד אלפא יאפשר לנו לעשות הוא להשלים מערכת MPP אחת ראשונה לקראת סוף השנה הזאת ולהדגים ללקוחותינו הרבה יותר מ-

100 גיגהפלופס של ביצועים. כולנו ב-CRAY נרגשים מן השימוש בשבב האלפא בתוכניות MPP שלנו.

**Aeon Systems**

**AEON**  
SYSTEMS  
INCORPORATED

"אלפא מסוגלת לתמוך בקצבי נתונים של כ-100 מגהבייט לשנייה."

אלאן קנינגהאם, מהנדס ב-Aeon Systems, מסביר את יתרונות תכונת ה-CHACE המשני של אלפא וכיצד הוא מתייחס לשוק היעד של חברתו.

"התרשמתי ביותר ממעבד האלפא ומן היכולות שלו. מאחר ושוק היעד שלנו הוא בקרת תהליך בזמן אמת וסימולציה, אחת מן השאלות החשובות ביותר במאמצי התכנון

שלנו היא כיצד להשיג נתונים אל-ומתוך מערכת בדרך הטובה ביותר. תחום מרשים במיוחד הוא היכולת של אלפא לתמוך ב-CHACE משני.

"חברה כמו AEON יכולה לקחת את שבב האלפא ולהשיג אופציות רבות, למשל, בבנייה של בקר DMA שיעביר נתונים מן המערכת ואלה וינצל את ה-CHACE המשני. משמעות הדבר היא שביכולתנו לתמוך בקצבי העברת נתונים של כ-100 מגהבייט בשנייה אל-ומתוך המעבד. זהו מספר מרשים ביותר."

"מערכת טיפוסית בת-ימינו המבצעת ניתוח image מסוגלת להשיג 30 עד 60 תמונות image לשנייה. זמן העיבוד של כל אחת מן התמונות חייב להיות מהיר ביותר. שבב האלפא יהיה מסוגל לתמוך בסוג כזה של מהירות במשימה בה עליו ללכוד את הנתונים, לנתח אותם ולבצע פעולה כלשהי באחד-חלקי-שלושים או ששים של שנייה. דבר זה, ברובו, לא היה אפשרי במעבדים הזמינים מסחריים."

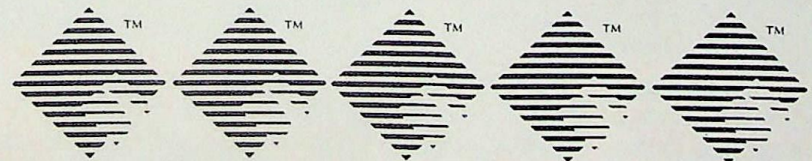
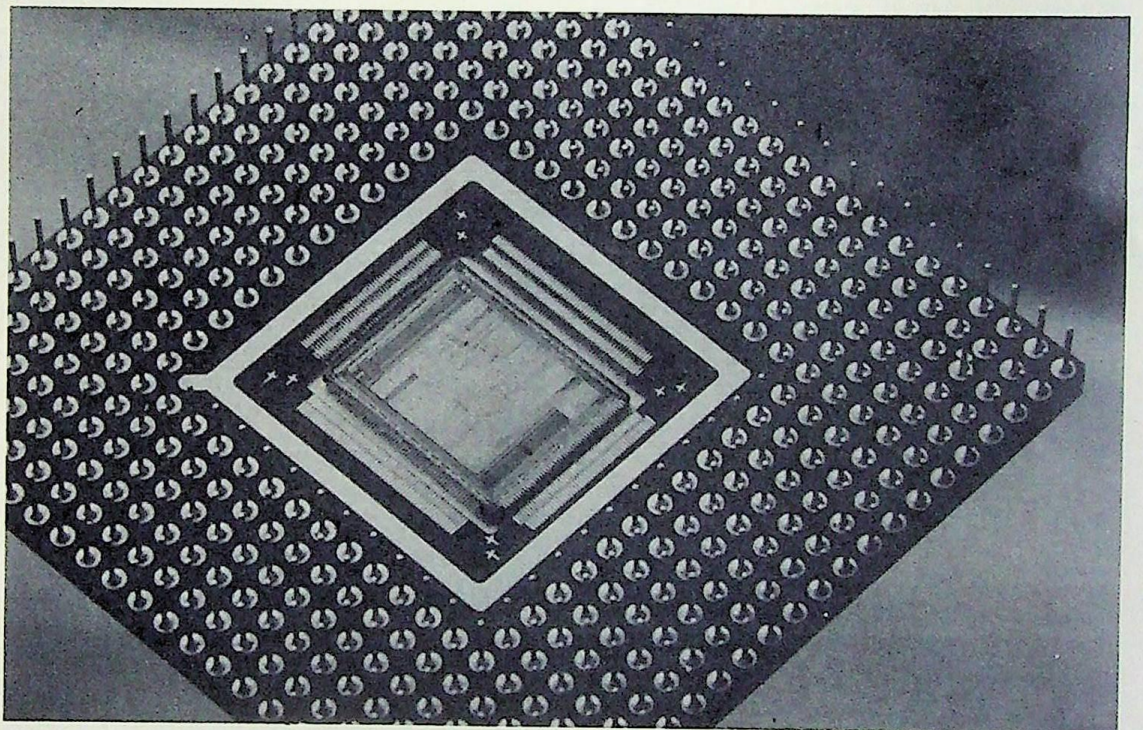
"בדרך כלל אנשים נאלצו לבנות חומרה מיוחדת, מעבד מיוחד ואפילו כרטיס יחיד של חומרה כדי לבצע משימה מסוג זה. אלפא הולך להביא לסוג זה של השוק שינוי של ממש - ובאורח דרסטי."

**Andersen Consulting**

**ANDERSEN CONSULTING**  
ARTHUR ANDERSEN & CO. SC.

"אלפא... המערכת הפתוחה האוניברסלית"

רוזמרי מאהוני, מנהלת תחום דיגיטל בחברת הייעוץ אנדרסן, סיפקה זווית גלובלית זו על האימפקט של אלפא על תעשיית המחשבים.



## כ-900 יישומים ל Alpha AXP כבר הוכרו על-ידי בתי תוכנה בעולם

עד כה התחייבו כ-1,000 בתי תוכנה לנייד כ-2,000 יישומים ל-Alpha AXP

כ-900 יישומים מסחריים וטכניים למחשבי Alpha AXP החדשים של דיגיטל כבר הוכרו על-ידי כ-400 בתי תוכנה ברחבי תבל. היישומים מיועדים למערכות ההפעלה OpenVMS AXP, DEC OSF/1, Windows NT ו-2,000 יישומים ל-Alpha AXP. מסר כי עד כה התחייבו כ-1,000 בתי תוכנה לנייד כ-2,000 יישומים ל-Alpha AXP.

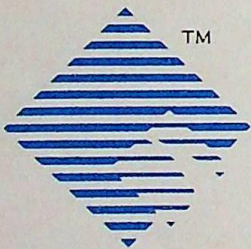
- מערכת PowerHouse מפיתוח חברת Cognos
- מחולל היישומים Focus של חברת Information Builders
- מערכת ANVIL-5000 מתוצרת Manufacturing & Consulting Services
- מסדי הנתונים אורקל ואורקל מתוצרת חברת Oracle
- כלי ניווד מ-System/36 מתוצרת Parkside Organization
- מסד הנתונים Sybase מתוצרת חברת Sybase
- מערכת לניהול מסד הנתונים הטבלאי Unidata מתוצרת חברת Unidata

דיגיטל תומכת במפתחי תוכנה באמצעות 34 מרכזים להסבת יישומים שהקימה ברחבי העולם. יותר מ-1,000 מערכות Alpha AXP נמצאות כיום באתרי פיתוח תוכנה בשטח.

"אלפא יכולה לאפשר לדיגיטל לשוב ולחולל מהפכה בתעשיית המחשבים. זהו השבב הראשון הומין מסחרית שנבנה סביב ארכיטקטורת 64-ביט. תחת הגדרות רבות, ניתן לתאר את אלפא כמערכת הפתוחה האוניברסלית האמיתית. אלפא מרחיבה באמת את ההגדרה של פתיחות."

"ההגדרה של אלפא לפתיחות כוללת מגוון של מקורות חומרה. דיגיטל נתנה הרשאות לשימוש בשבב אלפא ליצרנים רבים של חומרה, כמו CRAY וקובוטה, בעוד רבים אחרים צפויים להצטרף. הגדרה זו כוללת מגוון טכנולוגיות תוכנה. שבב אלפא יתמוך ב-OSF, OpenVMS ו-NT ורבים אחרים צפויים להצטרף. ושלישית, הגדרת אלפא כוללת תמיכה חזקה בסטנדרטים חיצוניים."

"אלפא כבר חוללה התרגשות רבה בחברת היעוץ אנדרסן. אנו מובילים בשוק באספקת פתרונות לקוח/שרת ובכוונתנו להיות מובילים בשוק באספקת פתרונות מתקדמים במאה העשרים ואחת - פתרונות הכוללים רשתות תקשורת אוניברסליות, פתרונות מבוססי לקוח/שרת הנהנים מטכנולוגיות חדשות כמו הרמייה, קול ומציאות וירטואלית. פתרונות אלה יודקו למערכות חכמות, מערכות ידע המסוגלות לספק סיוע אינטליגנטי למשתמשים ולעזור להם לבצע משימות חוזרות, או אפילו לצפות את צרכיהם. אלפא מסוגלת לגרום לחזון הטכנולוגי של אנדרסן לקרום עור וגידים. אנו מאמינים שאלפא מסוגלת לסייע לנו לספק יתרונות עצומים ללקוחותינו הרחק אל תוך המאה העשרים ואחת."



## שירותי תוכנה ואינטגרציה ל-Alpha APX לחברות OEM בארה"ב

שירותי תכנון וייצור זמינים עתה לכל משלבי הייצור המקורי (OEM) בארה"ב המייצרים או משתמשים בציוד ממוחשב או ביישומי תוכנה, ומתכננים לשלב שבבי Alpha AXP במוצריהם. השירות יסייע גם לתכנון, לפתח, לייצר ולשלב מערכי שער, מודולים, מערכות ותוכנה הדרושים למוצרים מבוססי-AXP.

משתמשים המתכננים לשלב פתרונות AXP באינטגרציה יכולים אף הם להפיק תועלת מן השירות החדש. השירות יסייע לתכנון וליישום סביבת AXP כדי לענות על צרכים עסקיים ייחודיים. הודות לשירות החדש ניתן יהיה לשלב את Alpha AXP בתוך פרק זמן קצר ביותר. ■

דיגיטל החלה לספק בארה"ב שירותי תכנון ואינטגרציה ל-Alpha AXP. שירותים אלה מיועדים לסייע למשלבי ציוד מקורי (חברות OEM) ולמשתמשים לשלב את ארכיטקטורת Alpha AXP במהירות וביעילות במוצריהם ובסביבתם העסקית.

השירות יבוצע באמצעות צוותים טכניים ועסקיים המנוסים ביישום פתרונות אינטגרטיביים. השירות כולל מיגוון מקיף של שירותי תכנון, החל ממערכי שער דרך תכנון לחות ועד לתוכנה למערכות שלמות. השירות יסייע ללקוחות גם בבניית אבי-טיפוס, בדיקות, ייצור, הפצה ושירות למוצרים מבוססי Alpha AXP.



# מיפעל עם עתיד

## נושאים במיחשוב ניהול רצפת הייצור

### מאת שמעון הרץ, דיגיטל ישראל

מבוא

רצפת הייצור היא המקום בו מבצעים את הייצור בפועל, בה נמצאות מכונות ומתקני הייצור ובה הופכים העובדים את חומר הגלם לתוצרת מוגמרת.

כניסתו של מפעל הייצור אל עידן המיחשוב החלה רחוק מאד מאולם הייצור - קרוב להנהלה, ובעיקר למנהל הכספים. ברוב התעשיות של ימינו ממוחשבים כבר מרביתם המכרעת של נושאי הכספים והלוגיסטיקה. בחלקן קיימות גם מערכות MRPII לתכנון הדרישות מהייצור והדרישות לחומרים (רכש), אך רק מפעלים מעטים הגיעו למיחשוב של נושאים הקשורים בניהול רצפת הייצור.

לפני מיחשובן של פעולות במפעל תעשייתי, כדאי לבדוק אם פעולות אלה חוסכות עלויות או מביאות יותר מכירות למפעל. כמובן שהתחומים בהם חוסכים עלויות משתנים ממפעל למפעל על פי אופיו, אולם ניתן להגדיר שני תחומים עיקריים לחיסכון בעלויות:

**א. מלאי** - הקטנת כמויות מלאי מכל הסוגים, על ידי תכנון רכש וייצור ועל ידי ניהול לוגיסטי נכון, מביאה לחיסכון ניכר.

**ב. ניהול הייצור** - ניהול נכון של אולם הייצור מביא להקטנת עלויות. יש הבדל בין אופיו של ניהול הייצור במפעלים מסוג "תעשיית ייצור בידר" ומפעלים מסוג "תעשיות תהליך".

תעשיית הייצור הבדיר מתאפיינת בייצור של חלקים, רכיבים ותת-רכיבים מסוגים שונים, לסוג תעשייה זה שייכות תעשיות המתכת והאלקטרוניקה. בתעשיית הייצור הבדיר מספר רב של מכונות ותחנות עבודה מסוגים שונים, מספר גדול של הזמנות ומספר גדול של חלקים אשר ביניהם שונות גדולה.

בתעשיית התהליך מתבצע הייצור באמצעות תהליכים כימיים. לסוג תעשייה זה שייכות תעשיות המזון,

### כניסתו של מפעל הייצור אל עידן המיחשוב החלה קרוב להנהלה.

הכימיה (הנחלקת לתחומי משנה), והפרמצבטיקה. בתעשיית התהליך כמות המוצרים וההזמנות הינה קטנה יחסית ורצפת הייצור מתאפיינת במתקני ייצור בהם מתבצעות פעולות כימיות כמו סינטזות, בישול, סינון, ערבוב וכדומה.

במאמר זה נציג את אותם הנושאים בתחום ניהול רצפת הייצור בהם ניתן לטפל בעזרת מערכות מידע, לפי סוגי התעשייה העיקריים. נציג כאן גם פתרונות למיחשוב רצפת הייצור.

### מיחשוב רצפת הייצור

סעיף זה מציג את הנושאים

העיקריים (ישנם רבים נוספים) בניהול רצפת הייצור, בהם ניתן להשיג חיסכון בעלויות באמצעות היעזרות במערכות מידע.

#### א. בקרת ייצור בזמן אמיתי

בקרת ייצור בזמן אמיתי באה לתת למנהל הייצור תשובות לשאלות הבאות:

- מה מייצרים עכשיו בכל מרכז עבודה ובכל מכונה באולם הייצור בקרה כזו, הנעשית בעזרת העובדים יודעים שמתבצע מעקב שוטף על הפעילות בייצור, מביאה לשיפור ניכר בתפוקה (ביישומים קיימים הגענו לשיפור תפוקה של 25%).

- מתי יסופק המוצר ללקוח בקרת הייצור מאפשרת למנהל הייצור לדעת מה כבר יוצר, מה מיוצר כעת ומתי יסתיים ייצור היתרה.

### בקרת ייצור בזמן אמיתי מביאה לשיפור ניכר בתפוקה ולביצוע תכנון אמין.

בקרת ייצור בזמן אמיתי הינה הכלי לבניית בסיס המידע של נתוני ביצוע שישמשו לבקרת ייצור תקופתית ולביצוע תכנון ייצור אמין. תנאי הכרחי בבקרת ייצור הינו עבודה מסודרת לפי פקודות עבודה, הגורמת לסדר בעבודת התפ"י ומונעת כפילות בייצור. נתונים נוספים אותם יש לאסוף ולנתח הינם אירועים חריגים בייצור, דיווח תקלות, דיווח פסילות ונתונים הנרדסים (במפעלים כימיים - נתוני תהליך כמו: טמפרטורה, לחץ, סמיכות, גובה מיכלים וכו').

#### ב. תכנון ייצור

יישום תכנון הייצור על בסיס הזמנות ותחזיות ובהתחשבות באילוצים של משאבי הייצור (קיבולת מכונות, קיבולת איחסון וזמינות חומרים). תכנון ייצור תקין ניתן לביצוע רק על בסיס מידע אמין על הביצוע בפועל.

תכנון ייצור מביא להקטנת מלאי בתהליך על ידי תזמון של החומרים ושל החלקים, בהתאם ללוח המדויק של זמני הייצור. התכנון מביא לשיפור רב בעמידה בלוח הזמנים לאספקת מוצרים ללקוח, המהווה גורם חשוב ביותר במוניטין החברה וביכולת לשווק את מוצריה.

### שילוב בקרת איכות בתהליך משתף את העובדים באחריות לאיכות.

#### ג. בקרת ייצור תקופתית

בקרה הנעשית על ידי מנהל הייצור מדי שבוע או חודש, על סמך הנתונים שהצטברו במהלך החודש. הבקרה כוללת השוואת תכנון לביצוע מבחינת עמידה בתוכנית, תוך הקפדה שלא לייצר מחוץ לתוכנית (ייצור של כמות גדולה מן המוזמן הינה תופעה נפוצה, הנגרמת בשל נוחותו של

העובד, המעדיף להעסיק את עצמו באותה עבודה לאורך זמן ולצבור פרמיות, וגורמת להצטברות מלאי בתהליך יקר ומיותר).

ניתוח יעילות מתבצע על ידי השוואת התקן (חומרים ועבודה) מול הביצוע בפועל, ועל ידי ניתוח נתוני

### ייצור כמות גדולה מן המוזמן הינה תופעה נפוצה, הנגרמת בשל נוחותו של העובד

תיקון ופסילה. ניתוח נצילות מתבצע על ידי מעקב על זמינות מרכזי עבודה ועובדים (היעדרויות ותקלות).

רק במפעלים ספורים מתבצע ניתוח נתוני הייצור ברמה המתוארת כאן. ניתוח כזה מאפשר שיפור נקודות חלשות בייצור, עמידה על ביצוע חכנית עבודה ותכנית האספקה, והינו כלי המדידה העיקרי באמצעותו ניתן להביא שיפור בתפוקה.

#### ד. איכות

מערכות לניהול רצפת הייצור משלבות גם בדיקות איכות במהלך הייצור, ועל ידי כך מונעות פסילות בתום התהליך, כאשר מרביתן של עלות הייצור כבר הושקעה. שילוב

בקרת איכות בתהליך משתף את העובדים באחריות לאיכות ובכך משפר את טיב המוצרים.

#### ה. ISO 9000

שיווק מוצרים לייצוא מחייב קבלת אישור תקנה לפי תקן ISO 9000. לקבלת אישור זה נדרשות בקרת איכות בתהליך, מעקב מנות ומעקב אחר פעילות ייצור. מערכות ניהול רצפת הייצור מספקות את כל אלה.

#### ו. הנדסה

משוב מרצפת הייצור להנדסה על תקלות המתרחשות ברצפת הייצור, על סוגי ותדירות התקלות ועל הפרמטרים השונים לייצור באיזור התקלה מאפשר לבצע ניתוח הנדסי של מצבי התקלה, לשפר את התהליך ולעתים גם לשפר את טיב המוצר.

פתרונות לתעשיות תהליך בתעשיית התהליך נדרשות המערכות הבאות:

1. מערכת מידע ברצפת הייצור מערכת הקשורה לבקרי התהליך (PLC), האוספת מידע על התפוקה, על החשומות ועל הפרמטרים השונים בתהליך (טמפרטורה, סמיכות וכו'). מערכת זו משמשת כמרכז מידע למעקב על הייצור (TRENDS) בזמן אמיתי, לשם ניתוח הנדסי סטטיסטי של הפעילות לאורך זמן, ומציאת מיתאמים בין הפרמטרים השונים בתהליך הייצור לבין התפוקה.

#### 2. מערכת מעבדה

מערכת לניהול המעבדה, הקשורה למערכת רצפת הייצור ומאפשרת משוב על איכות המוצרים והמאפיינים השונים של המוצרים.

#### 3. מעקב מנות

בתעשיית התהליך נדרש מעקב מנות של חומרים ומוצרים לצורך איתור בעיות בייצור, גם לאחר מסירת המוצר ללקוח.

#### 4. תזמון

בחלק מתעשיות התהליך נדרש תכנון ייצור, במקרים בהם מספר המוצרים גדול יחסית.

### פרויקטים שיושמו בתעשיות התהליך בישראל:

במחלבות תנובה בתל-יוסף התקינה דיגיטל מערכת לניהול רצפת הייצור. במערכת זו באו לידי ביטוי נושאי תכנון ובקרת הייצור אשר

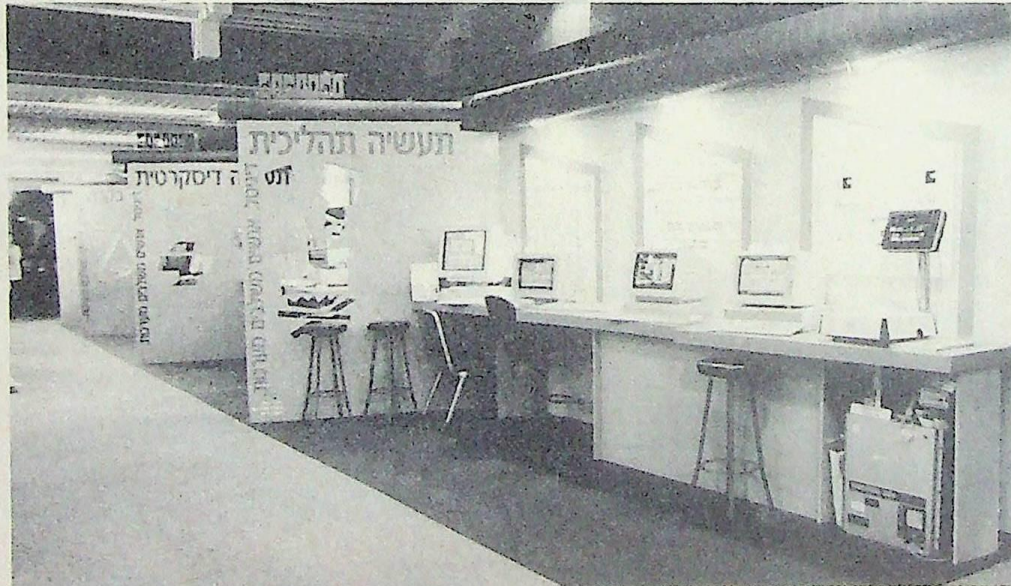
בקיבוץ מעגן מיכאל (על ידי חברת עמיגר בשילוב מיחשוב של דיגיטל) ובמפעלי ייצור תערוכות הגדולים בארץ (מחמור, גרנות, מילבור). מערכות של דיגיטל מרכזות את המידע הנאסף על ידי בקרים תעשייתיים ברוב המפעלים הגדולים בארץ, כמו מכתשים, בתי זיקוק לנפט בחיפה ובאשדוד, ומפעלי חיפה כימיקלים.

### מערכת ניהול ייצור מלאה בישק הביאה לשיפור רב בתפוקת המפעל

פתרונות לתעשיות ייצור בידר בתעשיית הייצור הבדיר נדרשות המערכות הבאות:

#### 1. מערכת איסוף נתונים

איסוף נתונים ממסופים או ממסופונים על התחלת וסיום ייצור של פקודות עבודה, על כמויות שבוצעו ועל איכות. זוהי המערכת הבסיסית הנהוגה בתעשייה כיום והיא מהווה תשתית למערכות תכנון ובקרת ייצור. קיימת אפשרות למערכות האוספות את נתוני הייצור ישירות מבקרי CNC, אך מערכות כאלו הן נדירות יותר.



#### 2. מערכות DNC

ניזול ספריית וויכנות, העברת תוכנות אל ומאת מכונות CNC. מערכות אלו נדרשות לתחזוקה של ספרייה עדכנית של תוכנות וכן לשילוב איסוף נתונים אוטומטי מבקרי CNC.

#### 3. מערכת SQC

דיווח איכות על ידי העובדים במסופים המוצבים באולם הייצור או באמצעות אוספי נתונים, עם או בלי קשר למכשירי מדידה. מערכות אלו אוספות את נתוני האיכות הנמדדים ומאפשרות איתור בעיות בייצור במהלך תהליך הייצור.

#### 4. תכנון ייצור

במפעלי ייצור רבים נדרשת מערכת תכנון ייצור משוכללת לשם תזמון נכון של הפעילויות בייצור. מערכות אלה מביאות לחיסכון ניכר במלאי בתהליך וליצירת "סדר"

הביאו לשיפור בתפוקת המחלבות. במפעלי ים המלה בסדום הותקנה מערכת בקרת ייצור המשמשת למעקב ביצוע ולמעקב על כל הפרמטרים ההנדסיים החשובים. במערכת מתבצעים ניתוחים הנדסיים של הפעילות כדי לשפר נקודות חלשות בתהליך הייצור.

במפעל ייצור כלי מתק"ש בישק הותקנה מערכת ניהול ייצור מלאה.

### משוב מרצפת הייצור להנדסה מאפשר לשפר את התהליך ואת טיב המוצר.

מערכת זו, המנהלת ומתזמנת רצפת ייצור אוטומטית (רובוטים לייצור, שינוע אוטומטי ואחסון אוטומטי), הביאה לשיפור רב בתפוקת המפעל. מערכות רצפת הייצור הותקנו במפעל נילית בנצרת, במפעל פלסאן



# גלאסנוסם בכנסת ישראל

ראיון עם אריק פישל, מנהל יחידת המחשב של הכנסת

## בחזרה לעתיד

תאונות דרכים בהן מעורבים ילדים ומשאיות לפינוי אשפה היו הגורם העיקרי בשנים 1990-1991 לעלייה דרסטית בתאונות הדרכים בירושלים. בעקבות שאילתא התבקש מחשב הכנסת לשלוף את המסמכים בהן נזכרה פעילות משאיות לפינוי אשפה בירושלים. נמצא מכתב בו קבל פקיד בעיריית ירושלים בפני ועדת הכלכלה של הכנסת על מחסור בתקציב, בין היתר בשל תשלום בונוסים לנהגי פינוי האשפה בעיר. התברר כי בשנה זו החלה העירייה לשלם בונוס לפי מספר ההובלות והנהגים הגדילו את מספר ההובלות ליום מארבע לשתיים-עשרה. כמובן שהדבר הגביר את עיפפותם ואת מהירותם והפחית את עירונותם.

## הכנסת נחשבת לאחד הפרלמנטים הממוחשבים ביותר בעולם

כתוצאה מכך נרשמה עלייה מקבילה גם בתאונות הדרכים, שבמרביתן נפגעו ילדים. בעקבות תשובת השר שונתה שיטת התשלום ומספר התאונות שבוידר.

"האמת היא", אומר אריק פישל, מנהל יחידת המחשב של הכנסת, שהיה אחראי על פעולת בילוש מדיהמה זו, "שללא מאגרי מידע ממוחשבים לא היתה כל דרך לעלות על הגורם לתאונות הללו. המכתב היה נקבר באחד הארכיונים, בין מיליוני מסמכים אחרים המגיעים לארכיוני הכנסת מדי יום, והיה צורך במספר שנים כדי לאתר. אם תרצו, אפשר היה לתת לכתבה הזו גם את הכותרת "המחשב הציל חיי אדם". אך מחשבי הכנסת מבצעים מספר כה

## מיחשוב מתקדם הוא ערובה לתיפקוד טוב יותר של הדמוקרטיה

גדול של פעולות, במגוון כה גדול של נושאים ותחומים, שלמעשה לכולם יש נגיעה לחיי כל אדם. היקף המיחשוב בפרלמנט הישראלי הוא רחב ומקיף כמעט את כל תחומי פעילותו, והכנסת נחשבת לאחד

הפרלמנטים הממוחשבים ביותר בעולם - למעט בארה"ב.

לפני כעשר שנים, כאשר אריק פישל נקרא להקים את יחידת המחשב של הכנסת, נמשכה הדפסת "דברי הכנסת" 18 חודשים וקצרניות היו חלק בלתי-נפרד מנופה של הכנסת. היום אנו צופים בטלוויזיה במזכיר

## כאשר ביקשו העוזרים

הפרלמנטרים העלאה בשכרם התנתה זאת ועדת הכנסת

בקורס בהכרת מערכת מידע

הכנסת כשהוא מקיש על קלידי המחשב וקוראים בעיתון את הטקסטיקה על נוכחותם ופעילותם של חברי הכנסת במשכן ובמליאה. אריק פישל, שביסס את מערכת המחשב הפרלמנטרית שהקים על מחשבי דיגיטל, הוא היום מנהל יחידת המחשב של הכנסת, ויוזר איגוד המשתמשים במחשבי דיגיטל בישראל - DECUS. ביחידת המחשב של הכנסת 15 עובדים, העוסקים בפיתוח, בהפעלה שוטפת של המערכת ובתמיכה והדרכה למשתמשים. לדברי פישל, ככל שאיכות המידע הנמצא בכנסת תהיה גבוהה יותר, כך ישתפר תיפקודה. חוק המחבס על מידע אמין יותר יהיה חוק טוב יותר. מיחשוב מתקדם הוא ערובה לתיפקוד טוב יותר של הדמוקרטיה כפי שהיא מתבטאת בבית המחוקקים הישראלי.

## המערכת

נושא המידע בכנסת הוא קריטי. ללא מערכת המחשב לא מתאפשרת עבודת הכנסת. לפיכך מותקנת בלב המערכת תצורת אשכול ובה שני מחשבים חדישים של דיגיטל מסוג VAX 6410, היוצרים ביחד מערכת שהיא כמעט אל-כשל, ומאפשרת גיבוי הרדי בין שני המחשבים. אל האשכול קשורים 400 מסופים, חמישים מרפסות לייזר ומחשבי PC ברשת סיב-אופטית מסוג Ethernet. מלבד תצורת האשכול המספקת גיבוי נכתב למעשה כל דבר על שני דיסקים שונים, המספקים גם הם גיבוי האחד לשני. בתוך מספר חודשים תתפקד

המערכת כולה כמערכת אל-כשל, כאשר גם התוכנה תגיע למצב זה. בשל נושא אבטחת המידע מתקיימים ארבעה סוגי גיבוי למידע הנשמר במערכת, הן בבניין הכנסת והן מחוצה לו. גם חווה השירות של הכנסת עם דיגיטל הוא חווה שירות קריטי עם הרחבה מקסימלית הכוללת שעות שירות לילה בימים בהן יושבת הכנסת - ב' ג' ו-ד'.

כל מערכות המחשב של הכנסת מבוססות על מערכת DMS - "מערכת ניהול מסמכים", מערכת המשרד הממוחשב הפרלמנטרי. המערכת פותחה על ידי יחידת המחשב של הכנסת, ומבוססת על מחשבי VAX של דיגיטל ועל מסד הנתונים אורקל. המערכת מכילה את כל התכונות הייחודיות לפרלמנט, בכל הרמות הדרושות. החל מרמת הפעילות של חברי-הכנסת עם העיתונות ועד לרמה

אלקטרוני פנימי, לוח שנה לועזי ועברי, מערכת תזכורות אלקטרוניות ומסכי מידע באמצעותם יכול כל משתמש לקבל את סדר היום של מליאת הכנסת או כל אחת מועדות

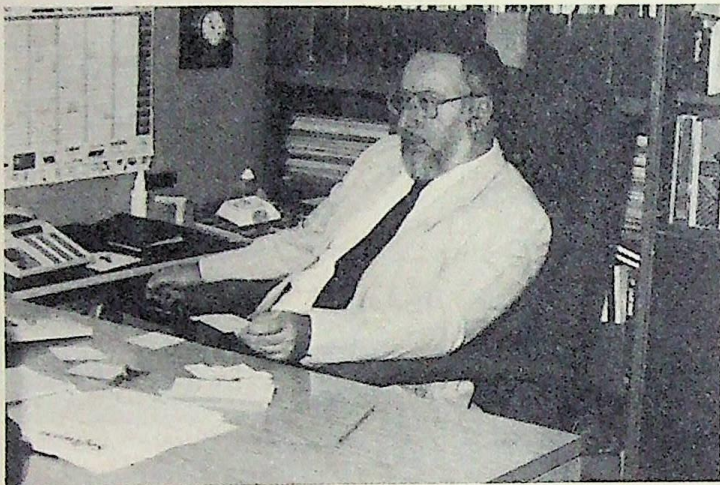
## "אני מבקש למחוק מן הפרוטוקול" תספק את

האמירות הפיקנטיות ביותר שנאמרו על ידי חברי הכנסת

הכנסת. המערכת גם קשורה לכל הספריות האוניברסיטאיות בישראל ולעשרים משרדי ממשלה.

200,000 מסמכים לשנה

מערכת המחשב של הכנסת זוכה לפופולריות רבה בין משתמשיה,



של הצבעה אלקטרונית והוצאה לאור ממוחשבת של "דברי הכנסת". לכל חבר כנסת יש אפשרות לקבל, בכל מסמך שהוא כותב, את מספר השרות, מספר המלים, ומספר סימני הדפוס במסמך. ניתן לשלוח כל מסמך

## "יושר" הוא יוסי שריד ושולמית אלוני היא "שואל"

לרשימת תפוצה אלקטרונית, או לשלוח אותו בפקס מן המסך לכל מקום בעולם, לכל אדם או לכל רשימת תפוצה. במערכת גם דואר

בן ארבעה ימים, וכך תוכננה מערכת המידע על פעילות חברי הכנסת כך שתכלול תפריט פשוט וידידותי למשתמש. כל אחד מחברי הכנסת יכול לשלוף על המסך שלו דו"ח פעילות שלו ושל חבריו במליאת הכנסת, בהווה ובעבר. שליפת הדו"ח מתבצעת לפי "מי" - שם הדובר ושם הסיעה, "מה" - סוג הפעילות ו"מתי" - מועד הפעילות - איזה כנסת ואיזה מושב. לרשותם של הח"כים גם מסכי מידע: יש מסך המודיע בכל רגע נתון על המתרחש במליאה; באיזה נושא דנים, מי הדובר, מי הדובר הבא בתור, מה הנושא הבא לדיון ובאיזה שעה הוא צפוי. זהו מידע המתעדכן עם כל חיב שעולה לדבר מעל הדוכן; סדר הדוברים והנושאים מוכן מראש, וכל שעל מזכיר הכנסת לעשות הוא להקיש על המקלדת שלרשותו רק את שתי האותיות הראשונות בשם הפרטי ובשם המשפחה של הח"כ הדובר. והמערכת תספק את שאר המידע. מזכיר הכנסת כבר מכיר את חברי הכנסת לפי קיצורי שמם, וכך "יושר" הוא יוסי שריד ואילו שולמית אלוני היא "שואל". יצחק רבין הוא, כמובן, "יצרב".

## מי בא לכנסת?

מערכת ההצבעה האלקטרונית בכנסת, המבוססת על מחשבי PC, זכתה לפירוט רב. המערכת תוכננה לראשונה על-ידי תלמידי בי"ס אורט

## הדו"ח אינו כולל נוכחות אך יש בו את הסממנים של ספרות טובה באמת: מתח, דרמה, מידע

ירושלים, ובית התוכנה "שם" שכלל אותה והעמיד אותה על הרגליים. המערכת פועלת ללא תקלה מזה חמש שנים, אך עדיין מהווה עילה להיתלות בה עבור אלה מן הח"כים המבקשים לכסות על דרך הצבעתם או לחלוק על תוצאותיה. המערכת מקושרת למחשב ה-VAX וכך יכול כל משתמש במערכת לקבל מייד את התוצאות השמיות של ההצבעה על המסך שברשותו.

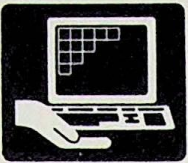
גם מערכת אישורי הכניסה היא חלק ממערכת ה"פרלמנט הממוחשב" של הכנסת ומאפשרת לכל מי שמצפה למבקר להודיע על כך, בצירוף פרטי המבקר, לשער הכנסת. המערכת בודקת ומאמתת באופן ממוחשב את פרטי המבקר ומנפיקה עבורו אישור כניסה. עם בואו "מתפרצת" למסך של המזמין הודעה על כך, יחד עם השעה המדויקת בה נכנס לשער, ומאפשרת

המשך בעמ' 14



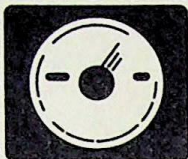
# מה במדע?

**מיקרושבבים חוסמים מזיקי מזון**  
מערכת מחשב שפותחה על ידי מדענים של ממשלת בריטניה מסוגלת לחזות את הדרך בה נוצרות ומתקיימות רמות בקטריה בסוגים שונים של מזון בדרכו מן המפעל אל הצרכן באמצעות חנויות. המדענים פיתחו מיקרו-דגמים מנבאים תוך שימוש במסד נתונים מדעי רחב המקשר גורמים שונים. הפרויקט זכה לשבחיו של שר המזון הבריטי ניקולס סומס.



## השבב ההולך

נכי רגליים יוכלו ללכת בעזרת אלקטרודות שיושתלו בשרירים ובעצבים ויקשרו לשבב אלקטרוני בגודל 70 מילימטרים רבועים אשר יושלח בבטנו של הנכה. השבב יישלט מרחוק על ידי מחשב חיצוני. המיתקן, אשר פותח בתוכנית המחקר יוריקה-קליס צפוי להיות זמין לשיווק מסחרי ב-1994.



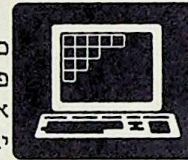
## רשתות עצביות ינבאו מניות

חברת ברקליס לניהול השקעות יחד עם יוניברסיטי קולג' בלונדון פיתחה אב טיפוס של רשת עצבית מלאכותית למערכת ניבוי מניות, אשר לה דיוק של 80 אחוזים בניבוי אינדקס FT-100 share. דיוק הניבוי של מערכות קיימות מגיע לכחמישים אחוזים.



## שליטה בכוח האור

בשנים האחרונות עוסקים מדענים בקישור מחשבים - ואפילו לחזות מעגלים בתוך מחשבים - באמצעות קשרים אופטיים. כעת הפיקו מדענים במעבדות של AT&T שבב מחשב פשוט המקבל ושולח את המידע שלו באמצעות קרני אור. ייצור השבב יתאפשר בתוך מספר שנים והוא יאפשר עיבוד של כמויות מידע גדולות במהירות רבה בהרבה מזו המושגת בעזרת פתרונות קיימים.



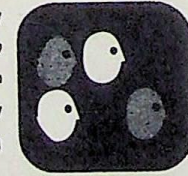
## המדע יחסוך באנרגיה

הסוכנות האמריקנית להגנת הסביבה טוענת כי כחמישה אחוזים מצריכת החשמל בארה"ב נובעת מהפעלתם של מחשבים, פרופורציה אשר תוכפל עד שנת 2000. עם זאת, כ-70-60 אחוזים מן הזמן בו הם פועלים, לא נעשה כל שימוש במחשבים האישיים. התפתחויות בתחום התכנון מסוגלות להחליף את כונוני הדיסקים ואת המאווררים "זוללי החשמל" בזכרון פלאש ובתיעול חום, וניהול המערכת של חברת אינטל, הכלול בשבב הפנטיום, מסוגל לחסוך אנרגיה במעבד המחשב.



## מחשב מתחת למים

מהנדסים יפנים פיתחו מחשב PC נייד שתוכנן במיוחד לעבודה מתחת למים. עם המחשב הנישא העמיד למים, יוכלו צוללנים, לדוגמה, לאסוף נתונים על להקות דגים ותופעות ימיות אחרות. המכונה אמורה לתפקד עד לעומק של שלושים מטרים ולהיות חסינה לכל השפעה של לחץ מים.



# עידיות ערביות מתמחשבות

הותקנו מערכות למיחשוב עיר בנצרת ובאום-אל-פחם

ייעשה באמצעות כרטיס תקשורת ותוכנת PATHWORKS של דיגיטל. בשיטת עבודה זו יוכל מעתה עובד העיריה להעביר מידע מן המחשב האישי שלו לעובדים אחרים בעיריה, או לקבל מהם מידע. עקב כך ייחסכו מן האורח זמן וטרחה רבים, שהושקעו עד כה בצורך לעבור מפקיד לפקיד לשם קבלת טיפול. עד כה התבצעה העבודה בעיריית נצרת על מערכות שהיו מקושרות אל מרכז החברה לאוטומציה במינהל השלטון המקומי בחיפה, באמצעות בקר תקשורת של יבמ.

לתקשורת עם מחשב לשכת השירות, שאינו פועל בשבתות ובחגים. מיחשוב עצמאי יעניק לעיריה אפשרות לתת לתושביה שירות מקוון גם בשבת. יום זה הוא היום בו מתבצעת מרבית השל עבודת הגבייה. באום-אל-פחם, כמו גם מתן השירות לתושבים. עיריית נצרת רכשה מדיגיטל מחשב VAX 4000 מודל 300, אשר ישמש כמחשב המרכזי בעירייה. המחשב החדש יקשר את עשרות המחשבים האישיים ששימשו עד כה את עובדי המחלקות השונות של העיריה למערך משולב אחד. הקישור

עיריות נצרת ואום-אל-פחם עברו למיחשוב עצמאי עם רכישתם של מחשבי VAX מדיגיטל. שיפור השירות לתושבי העיר הוא חלק ממאמץ הייעול שעושות עיריות אלה על רקע מצבן הכספי הקשה של הרשויות המקומיות הערביות בישראל. עיריית אום-אל-פחם רכשה מדיגיטל מחשב VAX 3100 מודל 80, במטרה לספק לאוכלוסיית העיר שירות גם בשבתות, בהן פתוחים משרדי העיריה לשירות הציבור. עד כה התבסס השירות בשבתות על עבודה ידנית, מחוסר אפשרות

# אורקל על מחשבי Alpha AXP

אורקל תנייד את מוצריה Alpha AXP הן תחת מערכת ההפעלה OpenVMS והן תחת מערכת ההפעלה OSF/1. מוצרים אלה כוללים את מערכת ניהול מסד הנתונים אורקל, כלים לפיתוח יישומים, כלים להגדרת תוכנה (CASE), יישומים שונים בתחומי הייצור, משאבי-אנוש ופיננסים, וכן מוצרים לרשתות וליישומים משרדיים.

מנהל מוצרי דיגיטל בחברת אורקל בריטניה, ניק טוסון, מסר כי אורקל מאמינה שארכיטקטורת Alpha AXP החדשה היא בעלת פוטנציאל להפוך למערכת הפתוחה התקנית בדור הבא של ענף המחשבים. מנהל תחום Alpha AXP בדיגיטל בריטניה, אלן בלנק, מסר כי אורקל ודיגיטל פועלות במשותף כדי לאפשר זמינות מהירה וביצועים אופטימליים של מערך מוצרי אורקל על מחשבי Alpha AXP.

חברת אורקל הכריזה על גירסת הסבה של המערכת לניהול מסד הנתונים אורקל במהדורה 6 של מחשבי Alpha AXP החדשים של דיגיטל. ההכרזה בוצעה בבריטניה במקביל להכרזה האירופית על מחשבי Alpha AXP. גירסת ההסבה למהדורה 6 של אורקל כבר זמינה ללקוחות נבחרים ולמפתחים. חברת אורקל גם משתתפת במרכזי ההסבה והניוד ל Alpha AXP שהוקמו על-ידי דיגיטל ברחבי העולם.



## המשך מעמ' 3

האירגון, וברצוני להודות על כך לסגן-נשיא דיגיטל אירופה, אלברטו פרסקו, ולכל מי שהיה מעורב בתהליך. תהליך בחירת המנכ"ל החל לפני כשלושה חודשים, בהנהגתו של אלברטו פרסקו אשר אף הגיע לשם כך לישראל. פרסקו, ששב לישראל כדי להודיע על מינויו של יגאל בר-יוסף למנכ"ל דיגיטל ישראל, אמר כי במסגרת התהליך הוא שוחח עם מנהלים ועובדים בדיגיטל ישראל, וקיים התייעצויות עם עמיתיו בהנהלת דיגיטל אירופה. "המסקנה הייתה חד-משמעית", אמר. "היתה הסכמה בין עובדי דיגיטל ישראל ומנהלי דיגיטל אירופה לגבי המועמד המתאים ביותר לתפקיד המנכ"ל - יגאל בר-יוסף". ברוך הבא, יגאל.

ידי הנהלת דיגיטל אירופה, אשר קיימה תהליך מורכב וממושך לבחירת המנכ"ל המועדף עליה. במסיבת העיתונאים שקיימה דיגיטל עם מינויו הרגישו כל הדוברים את העובדה כי מינוי של מנכ"ל מתוך שורות החברה מוכיח את האמון שרוחשת הנהלת דיגיטל העולמית לחברה בישראל, ואת פתיחותה של המערכת לצמיחה וקידום עובדים מבפנים. בר-יוסף עצמו העלה על נס את תהליך חילופי הגברי בחברה, שעבר ללא עזעועים: "בכל תהליך של העברת ניהול - שפירושו העברה של כוח - צפויות תופעות של אי שקט באירגון, שעלולות לפגוע במהלך התקין של עבודתו, בעסקיו, וכמובן גם בלקוחותיו", אמר. "בתהליך שעברנו בדיגיטל נשמרה היציבות של

להשאר ראשונים בחזית הטכנולוגיה, יהיה שותפים לאורך ימים. מה שעושה את ההבדל הוא מרכיב השירות, אותו קידם בר-יוסף בתפקידיו הקודמים ובו הוא מתכוון להתמקד גם בעבודתו כמנכ"ל דיגיטל ישראל. בשני הרבעונים האחרונים נוקפת לזכות דיגיטל ישראל יציאה ממשבר שהוא נחלתן של מרבית חברות המחשבים והטכנולוגיה בעולם. דיגיטל ישראל סיימה את שני הרבעונים האחרונים בעלייה של שלושים אחוזים במכירותיה ועלייה של כחמישים אחוזים ברווחיותה. מי שהיה אחראי למכירות, לרווחיות ולשירות של דיגיטל בתקופה זו כמנהל העסקים והשירות הוא יגאל בר-יוסף. מינויו כמנכ"ל החברה הוא למעשה הצבעת אימון בתיפקודו על



## המשך מעמ' 10

1. ביזור מערכות מספר רב של מערכות מחוברות למסוף המנהל או למסוף העובד. יש לאפשר גישה לכל המערכות, בכל המחשבים הפזורים באירגון (ואלו מתרבים והולכים). מאותו מסוף או מאותה תחנת עבודה.

המשמש להעברת תוכנות למכונות ולבקרה מלאה על המתבצע בייצור. במפעל עשות באשקלון הותקנה מערכת לניהול ייצור. במערכת זו מבוצע איסוף נתונים מלא על כל מרכיביו והייצור מנוהל באמצעות פקודות עבודה. היישום כולל תכנון ייצור לטווח ארוך ולטווח קצר בקיבולת סופית. מערכות לניהול רצפת ייצור הותקנו במפעל גדול בצה"ל לייצור חלקים והרכבות מתכת, במספנות ישראל (בשילוב יענ"א) ובמספנות חיל הים.

במפעל, ועל ידי כך לשיפור תפוקה, חיסכון בעלויות ייצור ועמידה בלוחות זמנים. 5. בקרת ייצור מערכת לניתוח נתונים הנאספים מרצפת הייצור, ניתוח פעילות מרכזי העבודה על ידי השוואה לתכנון. מערכת זו לא מיושמת בדרך כלל, ולכן לא מנוצל הפוטנציאל הגלום במערכות המותקנות ברצפת ייצור.

**פתרונות שיושמו בישראל בתעשיות ייצור בדיד:**  
במפעלי עיבוד שבבי בישקר התקנה דיגיטל מערכת לניהול ייצור. מערכת זו מבוססת על DNC מלא

2. תקשורת מערכת ניהול רצפת ייצור מיושמת מודולרית. יש ליצור תשתית תקשורת המחברת את המחשבים השונים, הבקרים התעשייתיים וכל ציוד ממוחשב אחר ברצפת הייצור. דיגיטל מבססת את המיחשוב המסופק על ידיה על אפשרויות תקשורת רחבות ביותר, לכל סוגי המחשבים השונים, ולכל סוגי הציוד הממוחשב.

תקשורת שתאפשר גידול בעתיד וכן התחברות לכל המחשבים במפעל.

3. יישום מודולרי אן לפחד מיישום מודולרי. ליישומים ברצפת המפעל כדאיות גבוהה ויש להתחיל ביישום מיידית בכדי לשפר את רווחיות המפעל.

4. ניצול ההשקעה יש ליישם את המערכת עד לשלב של מרכז מידע ובקרת ייצור ובכך להביא לידי מיצוי את הפוטנציאל הגלום במערכות.

5. שיקולי עלות עלות מערכות ניהול רצפת הייצור היא קטנה יחסית למערכות אחרות. גם ההתקנה פשוטה יותר ולכן כדאיות יישום של מערכות אלו גבוהה מאד.

**סיכום - יישום מערכת רצפת ייצור**  
מערכות רצפת ייצור באות בראש ובראשונה לאפשר תיפעול תקין של הייצור. כדאיות היישום של מערכות אלה באה למיצוי רק כאשר מיישמים מרכז מידע של הנתונים הנאספים ומבצעים ניתוח ובקרת ייצור עלבסיס נתונים אלה. מספר עקרונות ליישום המערכת:

1. חבילות תוכנה היום מתאפשר לרכוש חבילות תוכנה לכל נושא בתחום רצפת הייצור. יש לכך משמעות של הוזלת עלות המערכות ויישום בזמן קצר.

2. תקשורת יש לבנות ביחד עם המערכת רשת



# בקצה הקשת בענן

## יש תמורה עסקית למערכות פתוחות

**מאת לינדה לה-בלוק,**

קבוצת הסטנדרטים המידע דיגיטל העולמית

אתגרי טכנולוגיית המידע שלנו היום הם תוצר של החלטות עסקיות אותן קיבלנו בירושה מקודמינו. לפני עשרים או שלושים שנה, קבע ניתוח עסקי כי ביצוע עבודות מסוימות בטכנולוגיה חדשה יהיה פחות יקר מאשר ביצוען הידני. כך עברו תהליכים כמו GENERAL LEDGERS, שליטה במלאי ותהליכים אחרים, לאוטומציה.

### אתגרי טכנולוגיית המידע שלנו היום הם תוצר של החלטות עסקיות אותן קיבלנו בירושה מקודמינו

החלטות המידע הללו, שביקשו פתרון לצרכים מידיים, היטיבו עם חברות רבות במשך עשרות שנים. ההשקעה הגדולה בחומרה, תוכנה והדרכה השתלמה במשך עשורים של ניצול יתרונות האוטומציה. מלאי "התגלגל" במהירות רבה יותר, מחזורי חשבונות התקצרו, לקוחות קיבלו שירות מהיר יותר, מכירות אותו בדיוק רב יותר וכן הלאה.

מתקופה זו ירשנו עולם עסקי של תהליכים אוטומטיים, הנשלט על ידי מערכות ש"קיבלנו בירושה", או בשם אחר - בסיס התקנות קיים. לרוע המזל, טכנולוגיה זו עצמה עלולה להיות גם מחסום בפני השגת יתרון תחרותי, כפי שיתברר בהמשך. בעולם העסקים של היום, המושפע רבות מטכנולוגיה, יכולה הטכנולוגיה עצמה להפוך ליתרון עסקי תחרותי. חברות שישתגלו במהירות לשינויים בסביבה העסקית וישתמשו בטכנולוגיה להשגת יתרונות - יכולות לחזק את עמדתן העסקית.

ולא פחות חשוב - חברות אלה יכולות לחייב חברות אחרות לנהוג כמוהן, כדי לעמוד בתחרות. מה שמתחיל כיתרון תחרותי יכול להפוך להכרח תחרותי.

### התכונות והיכולות של מערכות פתוחות

מערכות פתוחות הן אמצעי שבעזרתו ניתן להתגבר על המכשולים ולהגיע לגמישות טכנולוגית ולאינטגרציה כלל-אירגונית. מערכות פתוחות מספקות לחברות עסקיות יכולת להגיב באופן תחרותי להזדמנויות, בשוק המשחנה חדשות-לבקרים. הן מספקות יכולת לקצר תהליכים, לשלב בין מערכות שעברו בירושה, ולשלב בין מסדי נתונים, יישומים, מערכות ואנשים באורח גמיש.

היכולות של המערכות הפתוחות

אינן פתרונות בפני עצמן, אלא כלים שעזרם ניתן לבנות פתרונות. יישומים פתוחים הם יישומים המשתמשים ביכולות שמספקות מערכות פתוחות. מערכות פתוחות מקיפות רשתות תקשורת, מסדי נתונים, גרפיקה, ניהול מערכת ואת כל האספקטים האחרים של סביבת התוכנה.

יישומים פתוחים מאופיינים על ידי שימוש במימשים סטנדרטיים כדי לאפשר הפעלה הדדית של יישומים, ניווד יישומים, וניוד משתמשים. מתוך כל התכונות אלה, בחרו מרבית החברות ביכולת הפעלה הדדית (אינטראופרבייליות) כתכונה המועדפת במערכות פתוחות.

יכולת הפעלה הדדית בסביבה מעורבת של מערכות חומרה, יישומים ומסדי נתונים הטרוגניים ומערכות תקשורת שונות, מאפשרת ליישומים להבין נתונים המתקבלים ממערכות שונות. היא גם מאפשרת אסטרטגיה לקיום משותף של מערכות פתוחות יחד עם מערכות קיימות - קיום בצוותא שייתכן ויידרש עוד בעשור הבא ואף לאחריו.

### מערכות פתוחות מספקות לחברות עסקיות יכולת להגיב באופן תחרותי להזדמנויות, בשוק המשתנה

ניוד מאפשר ליישומים לעבור, בשינויים מינימליים, בין מצעי מיחשוב. לאירגונים שמטרתם העיקרית היא שילוב יישומים, זעניין בניוד מתמקד בעיקר בהגנה מפני סיכונים: האם אוכל להעביר את היישומים שלי אל הדור הבא של החומרה? האם אוכל לגשת אל יכולות היישום הקיימות מתוך מצעי החומרה החדשים? האם אוכל להעביר יישומים בין משתמשים ברחבי החברה, ללא קשר למצע המיחשוב בו הם משתמשים, מבלי לכתוב אותם מחדש?

ניוד אנשים הוא התחום השלישי בו מתעניינים אירגונים המבקשים לאמץ מערכות פתוחות. מימשי משתמש עקביים בין יישומים מאפשרים לעובדים בסביבות כאלה לעבור ממצע למצע ללא צורך

בהדרכה מחדש. היכולת לנייד מומחיות של משתמשים ברחבי סביבת המיחשוב הרב-יצרנית מגבירה את גמישותו של האירגון. היא מאפשרת לאירגון להשתמש בידע ובמומחיות של עובדיו, מבלי שהטכנולוגיה תעמוד בדרכו.

### ככל שפוחתת ההשקעה בטכנולוגיה לתמיכה בעסקים כך אפשר להתמקד בעשיית עסקים

### המניעים העסקיים של המעבר למערכות פתוחות

אין זו הפתעה שחלוצות המעבר למערכות פתוחות הן חברות גדולות, רב-לאומיות, בעלות מבנה אירגוני המשתנה חדות לבקרים (במיוחד באירופה, בה הההשלכות העסקיות של איחוד הקהילה מהוות תמריץ נוסף). בתוך קבוצה זו, שבה רכישות, מיזוגים, פירוקים ושותפויות בינלאומיות הם מרכיב חיוני באסטרטגיה של עשיית עסקים, התברר כי תגובה גמישה בהיערכות מערכות המידע לאירועים כאלה היא הכרח.

פירושה של גמישות זאת הוא שאנשים ומערכות יוכלו לתמוך בתהליכים עסקיים גם אם העסק משתנה תכופות. גמישות כזו מאפשרת לחברה להתמקד בתיפעול העסקים מבלי לבזבז מאמצים על הכנת מחדש של הטכנולוגיה כדי להתחיל לעבוד. האלטרנטיבה המתסכלת מוכרת לנו היטב...

חשבו, למשל, על התוצאות של מיזוג בין בנקים או רכישת של בנק אחד - על ידי משנהו. האם יכולים לקוחות לבצע מייד הפקדה בסניף שלא היה חלק מן הרשת המקורית? לא. מדוע? משום שמערכות המידע של שני הבנקים הממוזגים אינן

עובדות ביחד. וכך, במקום להשקיע כסף ואנרגיה בהפיכת הבנק המאוחד החדש לרווחי, הבנק נאלץ לדאוג לטכנולוגיה. ועד שבעייה זו נפתרה, השירות ללקוחות נפגע. מערכות פתוחות מסייעות להמנע מתסריט לא-רווחי-במיוחד זה.

אי-התאמות יכולות גם לפגוע בהיערכות מחדש של משאבים במטרה לצמוח לכיוונים חדשים. לדוגמה, חברה שעסקה בייצור מוצרי נייר וסרטי הדבקה ונהגה להפריד בין שני קווי המוצרים. יום אחד, פיתחה מחלקת המחקר מוצר חדש - נייר דביק. יחידות עסקיות חייבות עתה להתפרק - ולהתאחד במבנה שונה. כדי לתמוך בון המוצרים החדש, יש להקצות מחדש משאבים, ועל מערכות המידע לשקף זאת במהירות כדי לייצר בזמן את המוצר החדש.

מערכות פתוחות גם נותנות לחברות יכולת להדביר אי-תאימות מידע המפריעות לעבודה של צוותים בין-תחומיים, וכך לקצר TIME-TO-MARKET. מתן גישה למשאבי החברה ואפשרות לשימוש מלא בהם, מאפשרות לחברות שלהן מערכות פתוחות להגיע עם מוצרים לשוק במהירות רבה יותר מאחרות.

אינטגרציה כלל-אירגונית יכולה לחבר את שרשרת אספקת המידע בחברה רב-לאומית, החל מרישום ההזמנה לרכישת המוצר, אל הלוגיסטיקה, מתקן הייצור, המחסן והאספקה. כך מתאפשרת גישה מהירה אל מידע ונתונים עסקיים על מצב המכירות, ההפצה והייצור ברחבי העולם, ובזכותה - פנייה מדייקת ואגרסיבית אל שווקים בינלאומיים.

אינטגרציה כלל-אירגונית יכולה להתרחב אל מעבר לגבולות החברה ולכלול גם תקשורת אלקטרונית וחילופי נתונים עם שותפים מסחריים,

### חלוצות המעבר למערכות פתוחות הן חברות גדולות רב לאומיות

ספקים, קבלי משנה ומפיצים. אינטגרציה כזו עם מקורות חיצוניים המעורבים באורח קריטי בתכנון, בפיתוח, במכירה או בהפצת מוצרים ושירותים יכולה להפחית חודשים ממעגל הפיתוח, להפחית מלאי, לאפשר תגובה מהירה למגמות שוק, ולעודד את הפיתוח של תהליכים קבועים, קודים ועוד כדי שהתהליך ירום בדרך חלקה עוד יותר.

מעבר למענה על מטרות עסקיות אלה, יכולות מערכות פתוחות גם לשמש לייצור הכנסות נוספות באמצעות היכולת לספק שירותים חדשים ללקוחות וליצרנים (שימו לב למכירה

המורחבת של מערכות הזמנת כרטיסי טיסה), או ביכולת לפנות לקווי מוצרים חדשים. ככל שפוחתים הזמן והאנרגיה הדרושים להשקעה בטכנולוגיה לתמיכה בעסקים, כך יכול כל אחד מן העובדים להתמקד בעשיית עסקים.

### יתרונות ארוכי טווח לעומת רווחים קצרי-מועד

עבור קטע קריטי זה של בעיות עסקיות, מספקות מערכות פתוחות מצע פתרונות בעל יתרונות רבים. היתרונות העסקיים ארוכי הטווח הם אחריות למאמץ ולהשקעות הניכרות הנדרשות כדי לממשם. ואכן, יתרונותיהן העסקיים מגלים את ערכן האמיתי ואת העלות שכדאי להשקיע בהשגתן.

### פתרון נקודתי שעלותו נמוכה אך אינו ניתן לשילוב, הוא יקר בטווח הארוך.

אך אל נא תטעו. מערכות מידע כלל-אירגוניות פתוחות הן מורכבות, יקרות ונדרש זמן רב כדי להתקינן. שלא כמו ברכישת טכנולוגיית גליון אלקטרוני או מחשב אישי בעשור הקודם, שם הוחזרה ההשקעה בתוך ששה חודשים, מערכות פתוחות אינן מספקות החזר שגרתי.

בעיקר, יש לרכישת מערכות פתוחות יתרונות ארוכי טווח המתבטאים ביכולת רצופה של חברות לנצל הזדמנויות עסקיות חדשות.

מבחינה זו, אותו פתרון נקודתי שעלותו נמוכה אך הוא אינו ניתן לשילוב, מפחית את הגמישות והאפקטיביות של מערכת המידע הכוללת, ועל כן הוא יקר בטווח הארוך. פתרון כזה מגביל את יכולת התגובה העסקית של החברה ויכול לעלות לחברה בהחמצה של הזדמנויות ויכולות. יש תמיד לשקול ניווט של יעדים עסקיים בקבלת החלטה על רכישת טכנולוגיה.

יתרון ארוך טווח אחר אותו ניתן להפיק ממעבר ליכולות מערכות פתוחות הוא הגמישות בהוספה יעילה וחשבונית של טכנולוגיות חדשות. עם התקנתן, יכולות מערכות מבוססות על מימשים סטנדרטיים להתרחב בקלות ובמהירות רבות יותר מאשר מערכות מסורתיות.

השינוי עומד בפתח - באקלים העסקי, הכלכלי, הפוליטי והטכנולוגי. הגמישות מקנה לך את היכולת לעשות כרצונך היום - או בעתיד. מערכות פתוחות מטילות על מערכת המידע לא רק את הטיפול בבילי-צפוי - אלא גם את הפקת הרווחים מכך - יתרון משמעותי וארוך טווח.

### הצורך ברכישת טכנולוגיות מערכות פתוחות

ישנה שותפות הכרחית בין לקוחות לספקים בשטח המערכות הפתוחות. תקשורת פתוחה בין השניים תהיה לתועלתם של שני הצדדים ותאפשר ליצרנים לבנות את אותם המוצרים שהלקוחות מעוניינים לרכוש.

חברות גדולות מזהות יותר ויותר את אותן הדרישות המשותפות להן ומשתפות פעולה כדי להגדירן

המשך בעמ' 14



למזמן להכין לאורח כוס קפה עד שיגיע, או לברר אם הלך לאיבוד בדרכו ליעדו, בבניין הגדול של הכנסת על מסדרונותיו וחדריו הרבים. בפעם הבאה בה יגיע לכנסת, יהיו פרטיו של המבקר כבר מאוחסנים במערכת ולא יצטרך לשוב ולהודיע על מספר תעודת הזהות שלו.

#### איחזור מידע טקסטואלי

המערכת המתוחכמת ביותר שמציעה יחידת המחשב לשימוש של חברי הכנסת היא מערכת לאיחזור מידע טקסטואלי המבוססת על תוכנה של קונסטנט שבתה יחידת המחשב של הכנסת והכוללת חמישה-עשר מאגרי מידע. ישנו מאגר מידע ובו כל הנאומים של כל חברי הכנסת בשנים-עשרה שנות הכנסת האחרונות (מ-1980). החיפוש במאגר המידע הזה מתבצע לפי מילה, לפי דובר, לפי סוג הדיון, לפי נושא הדיון או לפי חתך משולב של כל התנאים האלה. חברי הכנסת המבקשים להשתמש במאגר עוברים קורס בן חצי יום כדי ללמוד את האפשרויות הטמונות בו. במערכת המתוחכמת כלול גם מילון תיאורס למלים נרדפות. אם נחפש, לדוגמה, את איזכור המלה "אש" בנאומי חברי הכנסת, נקבל גם את איזכורן של המלים "PLO" ו"אירגון טרור". מלים נרדפות ניתנות להגדרה במערכת עצמה, לפי חיתוך סטנדרטי, או במילון אישי של כל אחד מן המשתמשים. ישנם גם "חיתוכים" סקטוריאליים, כמו חיתוך שנועד למשפטנים. אלה משתמשים במלים נרדפות מסוג אחר, כמו "תיקון 17", שהוא, לא ידעתם? מילה נרדפת ל"חוק ההפלות".

אריק פישל מספר כי עיתונאים ממולחים "גילו" את האפשרויות המלהיבות שמציע מאגר המידע והתברר להם כי אם יבקשו מן המערכת חיתוך של המשפט "אני מבקש למחוק מן הפרוטוקול" תספק להם המערכת, מספר דפים קודם לכן, את האמירות הפיקנטיות ביותר שנאמרו על ידי חברי הכנסת במהלך הדיונים.

מלבד המאגר הספציפי הזה של דברי הכנסת החל מן הכנסת התשיעית, ישנו גם מאגר מידע ברמה של "מראה מקום" לכל דברי הכנסת, מקום המדינה ועד היום. אם נבקש, למשל, את המלים "ביטון" יחד עם "קיר" נגלה כי דבריו של ח"כ צירלי ביטון אל הקיר מובאים בכרך 87, עמ' 559. כדי לברר בדיוק מה אמר ביטון לקיר, יהיה עלינו ללכת לספריית הכנסת ולברוק. כדי להקל על המשתמשים גם בתחום זה, החלה יחידת המחשב של הכנסת במבצע יצירת מאגר מידע מלא של דברי הכנסת, כולל טקסט, החל מן הכנסת הראשונה, באמצעות קריאה אופטית.

#### "בסט סלר" עיתונאי

בין מאגרי המידע של הכנסת גם מאגר הצעות חוק פרטיות של חברי הכנסת, הצעות חוק ממשלתיות, ומאגר מידע של ועדת המשנה לחקיקה, המודיע לח"כים את עמדת הממשלה לגבי הצעת חוק שהגישו ומי התנגד לה. למשפטנים מציעה הכנסת מאגרי מידע רבים ומגוונים: מאגר מידע מעודכן של כל החקיקה במדינת ישראל, מאגר מידע של הטקסט המלא של כל פסקי הדין שהתקבלו בבית המשפט העליון החל

מ-1986, מאגר מידע שהוא כרטסת חוקים הכוללת את כל תהליך החקיקה של כל החוקים שהתקבלו החל מקום המדינה, עד הקריאה השלישית והכוללת גם את שמות כל מי שטיפל בחוק עד לקבלתו - שרים, ועדות ומשרדים.

חברי ועדת ביקורת המדינה יכולים לקבל מידע מן המאגר של הטקסט המלא של דוחות מבקר המדינה בארבע השנים האחרונות. מאגר מידע נוסף הוא זה של ארכיון הכנסת, המראה ברמת "מראה-מקום" את מיקומו של כל מסמך המגיע לכנסת, לפי תיק, הקופסה בה הוא מתייך, ומיקומו במחסן בו היא נמצאת.

מאגר המידע על פעילות חברי הכנסת במליאה מהווה מקור לא אכזב לדיווחים עיתונאיים, ובצדק: יחידת המחשב מוציאה מדי שלושה חודשים (בתום כל מושב) דוח ממאגר זה, מה שמוגדר על ידי פישל כ"בסט-סלר" עיתונאי, והעיתונות חוגגת: מי לא בא, מי לא שאל, מי לא נאם - ומי כן. על פי הדוח ממליכה התקשורת מלכים ומורידה אחרים. אמנם הדוח אינו כולל נוכחות במשכן, אך יש בו את כל הסממנים של ספרות טובה באמת: מתח, דרמה, מידע מעמיק המוגש בפורמט מצומצם והרחבה של אופקי הקורא. לדברי אריק פישל, זוהי "תעודת השליש" של הח"כ, והיא מבטאת טוב מכל את ה"גלאסנוסט" של הכנסת. דוח המחשב על הפעילות, הוא הדרך היחידה, כמעט, בה יכול הבוחר לעקוב אחר נבחריו ולראות איך הם משרתים אותו בבית המחוקקים הישראלי.

#### המשך מעמ' 13

ולספק ליצרנים. יצרנים מקשיבים ומבקשים לספק מוצרים העונים לצורך אותו ביטא החברות. ללקוחות, יצרני מערכות ויצרני תוכנה עצמאיים יש אינטרס משותף בהצלחת המערכות הפתוחות. משתמשים אינם יכולים להנות מיתרון של מוצרים אותם היצרנים אינם מספקים, ויצרנים אינם יכולים להרשות לעצמם לייצר מוצרים שהמשתמשים אינם רוכשים.

מערכות פתוחות הן יקרות לתכנון, והיקף מכירותיהן חייב להיות גבוה מספיק כדי להצדיק את השקעת הזמן והמשאבים.

#### הצורך במדיניות חזקה

כדי להגשים את היתרונות העסקיים של מערכות פתוחות, אין די ברכישה מזדמנת. נדרש שינוי בהתנהגותו של האירגון הרוכש. אירגון המעוניין לקיים מדיניות מערכות פתוחות אפקטיבית חייב לקיים משמעת לאכיפתה.

לאחר הערכה זהירה של צרכים עסקיים, משאבים ועלויות נילות, יש לקבוע קיום מנחים הולמים למימוש, ולאכפם באגרסיביות על האירגון כולו.

יש לדרוש מפתחי יישומים באירגון שלא לכתוב קודים בדרך שתחבל בפתיחות או תקבור אותה. יש לשלוט על הקודים הספציפיים למצע מסוים ולהשתמש בהם רק כאשר הפעולה עולה בקנה אחד עם האינטרסים העסקיים.

המפתח להצלחת המדיניות הוא יכולת אכיפתה. ללא רצון אמיתי באכיפת מדיניות אין ערך רב לקביעתה. עם זאת, התגמול לניהולה

הפסולת שלה גם באמצעות הפחתת, שימוש מחדש ומיחזור חומרי אריזה כגון לוחות קל-ק, פלסטיק מוקצף ועץ, אשר באורח מסורתי היו מוצאים את דרכם לאתרי האשפה.

"האתגר שלנו היום הוא להפחית פסולת הנוצרת מחומרי אריזה ואת ההוצאות הנילוות לכך בכל עסקי דיגיטל", אומר לארי נילסן, מנהל תוכנית ניהול פסולת האריזה של דיגיטל. בשנה שעברה, חסכה דיגיטל כ-2.7 מיליון דולר ושלחה 1,800 טון פחות של חומרי פסולת אריזה עורפים לאתרי פינוי אשפה.

דוגמאות למאמצים התורמים לחיסכון זה כוללות את התכנון מחדש של אריזת ה-CD-ROM, שהפחית את הפסולת ב-94 אחוזים וחסך לדיגיטל כ-290,000 דולר בהוצאה שנתית. בדומה לכך, תוכנון מחדש הכריות המגינות על מוצרי ה-DECserver וה-DELANI כך שניתן יהיה לעשות בהן שימוש רב-פעמי ולמחזרן וכך חסכה דיגיטל כ-250,000 דולר לשנה. 200,000 דולרים נוספים נחסכו על ידי מפעל של החברה המשתמש היום להעברת לוחות מתכת ב"מגשי אפייה" על גלגלים הניתנים לשימוש רב-פעמי, במקום הקופסאות המסורתיות שנהגו להיזרק עם תום השימוש. כשבעה טון פסולת אריזה נחסכים מדי שנה כתוצאה מתכנון זה.

תוכנית מחזור החיים של המוצר תוכנית מחזור החיים של המוצר מובילה את המאמץ לתמיכה בתכנון מוצרים ותהליכים חדשים החל בשלב הקונספטואלי ועד ליציאתו של

#### המשך מעמ' 6

בנוסף למאמצים לייצור "נקי", מפחיתה דיגיטל את השימוש בחומרים המזיקים לאוזן במערכות מיזוג האוויר, כיבוי האש והקיור שבאתריה.

#### מיחזור

במאמץ נוסף להגן על הסביבה, פיתחה דיגיטל בהצלחה תוכניות רבות למיחזור שפורות קרני קתודה (CRTs) של מצגי וידאו. CRTs מוגדרות כחומרים מסוכנים משום שהזכוכית מכילה עופרת, פוספור וחומרים מזהמים אחרים, מסביר קולפילד.

בעבר, היתה עלות הסילוק של CRTs מדיגיטל לאתרי פסולת רעילה - כ-23 מיליון דולר לשנה. כתוצאה של עבודתה עם חברת המיחזור "Envirocycle" ועם יצרנית הזכוכית דאו קורנינג, פיתחה דיגיטל תהליך ייחודי לניקוי הזכוכית ולריסוקה למטרות שימוש חוזר. דבר זה מאפשר לקורנינג, הספק, להשקיע 45 אחוזים פחות באנרגיה להפקת זכוכית חדשה חוסך לדיגיטל 5 מיליון דולר לשנה.

מאמץ אחר נעשה בשותפות עם גנרל אלקטריק ונילויט. חברות אלה מקבלות פלסטיק ממסופי דיגיטל וממחזרות אותו לפנלים לגנות הנראים כרעפי עץ הארו. חברת מקדונלדס, שרשת חנויות המזון המהיר הפופולרית, רוכשת רעפים אלה כחלק ממחויבותה בת 100 מיליון הדולר לשנה להשתמש בחומרים ממוחזרים לבניית מבנים חדשים ולחירוש מסעדותיה.

#### אריזה

דיגיטל מגבילה את כמויות

היעיל הוא עצום.

#### לסיכום

הדרך להצלחת מערכות פתוחות אינה סלולה ורגליים מועטות דרכו בה. מערכות פתוחות כלל-אירגוניות הן מורכבות, יקרות והתקנתן דורשת זמן רב. כדי לקצור את פירותיהן יש להעריך בזהירות את הצרכים, לנקוט במשמעת ולא להתייחס מחוסר התמורה לטווח הקצר.

לא להרוואים מערכות פתוחות כפתרון למערך קריטי של בעיות עסקיות, ישתלמו הקשיים והתמורות יותר מן ההשקעה. במשך הזמן מתגלים היתרונות העסקיים ארוכי הטווח של מערכות פתוחות - שהיה שווה להשקיע בהשגתם.

ערכן העסקי של מערכות פתוחות טמון ביכולתן הייחודית לשלב את האירגון באורח גמיש. הן מאפשרות לחברות להגיב באורח תחרותי לתאי שוק משתנים באמצעות היערכות מערכת המידע לתמיכה במודל העסקי החדש.

יישומים פתוחים פונים ליעדים עסקיים כמו הפחתת TIME-TO-MARKET, העלאת הגמישות האירגונית, פעילות אפקטיבית יותר ברמה בינלאומית, ושיתוף פעולה אסטרטגי עם ספקים וגורמי חוץ אחרים. בנוסף, שימוש בסטנדרטים נייטרליים מאפשר ליישומים פתוחים גם לאמץ חלקים מטכנולוגיות חדשות כדי להמשיך ולקבל תמורה ממערכות פתוחות ולהחזיק ביתרון תחרותי.

מערכות פתוחות אינן נרכשות במטה קסם; עלינו ליצור בעצמנו את "קסם המערכות הפתוחות" שלנו. עם זאת, למי שמצליח במסע זה, יצפה זרב של ממש בקצה הקשת בענן. ■

המוצר לפנסיה וסילוקו הבלתי-נמנע כפסולת.

קארן סלבה, מנהלת תוכנית מחזור החיים של המוצר בדיגיטל, מסבירה: "התוכנית תומכת בשיטות מניעת זיהום חדשניות ומגוונות המשתמשות בפחות רכיבים וניתנות לפירוק בקלות". על ידי תכנון מוצרים ותהליכים חדשים הגורמים לנפח ולרעילות פחותה של פסולת, הופכת דיגיטל את האתיקה הסביבתית שלה למנוף להשגת תוצאות עסקיות חיוביות. בשל מאמצים אלה, ישקפו מוצרים עתידיים החלטות שנתקבלו תוך מודעות לניהול פסולת, ויאפשרו לחברה להשאר תחרותית ולספק מענה לדרישות של שווקים בינלאומיים.

ישראל היא אמנם ארץ קטנה ומוקפת אויבים, אבל העולם הגדול מתרפק על פתחנו זה מכבר, ונושא איכות הסביבה - גם אצלנו - כבר אינו נחלתם של משוגעים לדבר בלבד. כשמביטים מקרוב על הנושא מתברר כי לשמירה על איכות הסביבה יש השלכות עסקיות העשויות להתבטא בסדר גודל של מיליוני דולרים. חברות בעולם משקיעות היום סכומים נכבדים ביותר בהגנה על הסביבה כחלק מפעילותן לקידום העסקים. ואין המדובר ביחסי ציבור ובתדמית, אלא בכסף כבד. מסתבר כי כשהציבור מעוניין באיכות הסביבה, יש דרכים בהן יכולים חברות מסחריות ואירגונים ציבוריים להשפיע על הדרך בה יופנו כספים כבדים מאד לנושא שימור הסביבה. בקרוב אצלנו.

1  
2  
3

מיליון לזנח. אחשב, כפי שהוגדרו בתקן הישראלי מס' 1080

1

2

3

כילול (מערכת) -  
(SYSTEM) INTEGRATION  
שילוב מודרג (שלב-שלב) של רכיבי  
המערכת למערכת שלמה אחת.

כילול תוכנה -  
INTERGRATED SOFTWARE  
חבילת תכנה המשלבת תפקודים  
הנעשים על-ידי תכניות נפרדות.  
כגון: גיליון אלקטרוני, עיבוד תמלילים,  
ניהול מסד נתונים וגרפיקה עסקית.

ויעוד רחב -  
TELECONFERENCING  
התקשרות הידורית באפשרות בזק בין  
משתתפים במקומות שונים.



# 15 שנות דואר אלקטרוני

## מנוף לאיכות והתייעלות

**מאת:**  
**דוה פידסון**  
קבוצת הטלקומוניקציה  
דיגיטל העולמית

השוכנת בכל מקום בעולם. לא היה ניתן לבצע קיצור TIME-TO-MARKET ללא שימוש בדואר אלקטרוני. בדיגיטל מורכבים צוותי עבודה לעתים קרובות מעובדים מארצות שונות, כמו למשל צוות המורכב ממפתחים מארה"ב, צרפת, אוסטרליה ושווייץ. ניתן לקשור לרשת גם יועצים או יצרנים שמחוץ לדיגיטל כדי שישתתפו בצוות כזה. פיתוח מקבילי

**ללא השימוש בדואר אלקטרוני פיתוח מבחור "פשוט לא היה יכול להתרחש"**

ניתן להשגה ללא קשר לאזורי זמן. לפי האנק ספנסר, מנהל פיתוח תוכנה - ללא השימוש בדואר אלקטרוני, פיתוח מבחור "פשוט לא היה יכול להתרחש".

CONCURRENT ENGINEERING פיתוח פתרונות בשותפות עם הלקוחות, מספק מוצרים איכותיים התפזרים לפי דרישות הלקוח. דואר אלקטרוני מאפשר ללקוחות להפוך לחלק מצוות הפיתוח הקרוס-פונקציונלי (רב-תחומי) ולקצר את תהליך הפיתוח באורח משמעותי.

שימוש בועידות Notes (לוח מודעות אלקטרוני) מאפשר לעובדים בעולם כולו להשתתף בדיונים על מוצרים, פיתוחם, ייצורם והשימוש בהם. וועידות Notes מספקות "סיעורי-מוחות" בלתי-מוגבלים.

לוגיסטיקה ושירותי לקוחות נכנסים למסדי נתונים בעולם כולו לאיתור והקצאת מלאי, ואספקת מוצרים ללקוחות מן המיקום הקרוב ביותר. הודעות אלקטרוניות מהוות את הבסיס לכל התקשורת. כך יכולים 5,000 עובדים בעולם לדאוג לתשלום, חלוקה וחיוב של מלאי בן 170,000 פריטים שונים שערכו כ- 520 מיליון דולר. מעגל המלאי השתפר ב- 61%, עבודה בשעות נוספות פחתה ב- 90% והמלאי ירד ב- 50%. היום, אירגון הלוגיסטיקה של דיגיטל הוא אמת המידה של התעשייה לביצועים בתחום שירות מסורתי למוצרי חומרה.

### העתיד

המתדולוגיה המבוססת של דיגיטל לטיפול בשירותי הודעות טומנת בחובה יתרונות לעסקיה, למשתמש הקצה, לאירגוני הטלקומוניקציה ולשירותי המידע של החברה.

בין השירותים שמספקת החברה למשתמשיה - דואר אלקטרוני, וידאוטקס וועידות אלקטרוניות. הרשת הפנימית היא השלב הראשון בדור הבא של מוצרי הודעות מבוססי-סטנדרטים של דיגיטל. דיגיטל תסיים רבע מאה של שיפור בתפוקה ובאיכות באמצעות שימוש מוגבר בהודעות. בתוך השנה הקרובה תספק החברה שירותי הודעות עם יכולת מלאה להפעלה חודית עבור מחשבים שולחניים. השימוש ב"דואר אלקטרוני משודר", שלו רשימות תפוצה גדולות מאד, יחליף רבים מן המסמכים. בשנים הבאות, אנו צופים גם שירותי הודעות משולבים, כולל וידאו למחשבים שולחניים. עסקיה של דיגיטל תלויות יותר ויותר ברמה גבוהה של שירות ובהוצאות נמוכות על דואר אלקטרוני.

צמתי האשכול ב- 129 תת-צמתים המריצים נתב הודעות. רשת זו מעבירה 51 מיליון הודעות דואר אלקטרוני לשנה ברמת שירות של 92% בתשעים דקות.

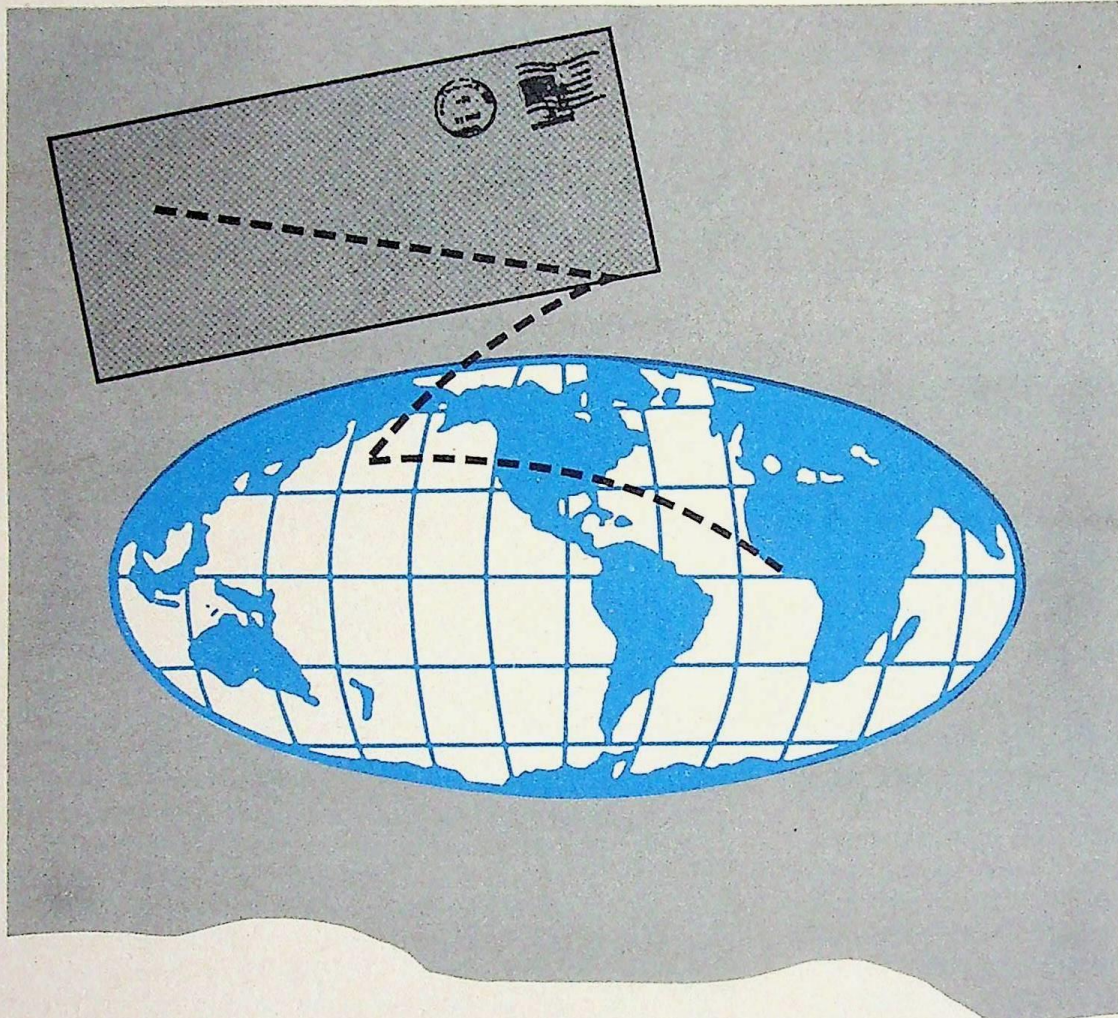
מספר תיבות הדואר גדל ל- 112,000. כ- 82,000 מתוכם הם משתמשי ALL-IN-1. על אף שאב-הטיפוס המקורי מצפון קרוליינה לא הסתיים במכירה, נמכרו עד היום יותר

הפך למשאב כלל-חברתי, קריטי באותה מידה כמו החשמל הרוש להרצת האתרים.

פיתוח של ארכיטקטורת הודעות המבוססת על סטנדרטים של לשכת הסטנדרטים הלאומית האמריקנית (NBS), אשר הפרידה בין העברת ההודעות לבין המשתמש, פתר את בעיית התקשורת הלקויה בין המערכות. מבחינת המשתמשים לא

מפעילי טלקס שעבדו מסביב לשעון עברו הכשרה מחדש ומרביתם מצאו תפקידים טובים יותר בתוך החברה.

עוד ציון דרך בהיסטורית ההודעות בדיגיטל התרחש ב- 1980. שירותי התוכנה של דיגיטל פיתחו את מערכת ALL-IN-1 - כתוצאה מדרישה של לקוח משרלוט שבצפון קרוליינה, שביקש לרכוש מדיגיטל מערכת לניהול מסמכים.



דיגיטל היתה אחת החברות הראשונות בעולם שהפכו את הדואר האלקטרוני לכלי עבודה יומיומי המשמש למיליון משימות ואחת - החל מחילופי הודעות בין משתמשים וכלה בפיתוח משותף של מוצרים על ידי צוות העובד ברשת תקשורת בינלאומית, באמצעות הדואר האלקטרוני. נסיונה של החברה משרת אותה גם כבואה להציע מערכות דומות ללקוחותיה, במענה לצרכי אירגון הלקוח הניתנים לפתרון באמצעות רשת דואר אלקטרוני, וכמובן בפתרון בעיות בהן נתקלים הלקוחות תוך כדי עבודה ברשת.

### היסטוריה

מערכת הדואר האלקטרוני הראשונה של דיגיטל הותקנה בשנת 1978. בתוך שנה אחת גדל מספר תיבות הדואר האלקטרוניות מארבעים - לשש מאות וחמישים. באותה שנה

**בתוך שנה גדל מספר תיבות הדואר האלקטרוניות מארבעים לשש מאות וחמישים.**

גרם השימוש בדואר האלקטרוני בחברה לשיפור בתפוקה, שהוערך בכחמישה עד חמישה-עשר אחוזים. על אף שניתוח פיננסי שנערך בסוף אותה שנה לא הראה חיטכון מספיק בדולרים קשים, אושרה הצעה להרחבת הרשת, וזאת משום שבין המשתמשים ברשת הנסיונית היו גם חברים בועדת התייעלות של דיגיטל ומוכירותיהם, שהיו עדים באופן אישי לשיפור בתפוקה כתוצאה מן השימוש בדואר האלקטרוני.

ב- 1980 הביא ריבוי הדרישות לתוספת צמתים לרשת, להחלטה להקים מערכת חליפית. הוחלט כי מערכת מיתוג ההודעות של החברה תשמש להעברת הודעות בין צמתים. המערכת הנסיונית גדלה ל- 8,600 משתמשים ב- 13 צמתים שונים. בערך באותו זמן, פיתחו מהנדסים בדיגיטל מערכת דואר אלקטרוני משלהם, ובה השתמשו 20,000 מהנדסים. למערכת זו לא היו כל נהלי הפעלה פורמליים ומדיניותה היתה ממוקפת, אך

**השימוש במערכות הדואר האלקטרוני תרם לירידה של ארבעים אחוזים בחשבונות הטלפון של דיגיטל**

משתמשיה סירבו לעבור למערכת הכללית של החברה. לפיכך הוקם שער (GateWay) שנועד לקשר בין שתי המערכות, על אף שלא היה ניתן להבטיח העברה של הודעות בין שתי המערכות. בשל חוסר מהימנותה של מערכת המהנדסים. מאחר ולא היתה כל דרך להעריך את השפעת התעבורה, גרם הגידול המהיר במספר המשתמשים ברשת לעיכובים תכופים ולהצטברות של הודעות. על אף מגבלות אלה, תרם השימוש במערכת הדואר האלקטרוני המוקדמת האלה לירידה של ארבעים אחוזים בחשבונות הטלפון של דיגיטל אירופה. ירידה זו נבעה מן הירידה הדרימטית בשיחות טלפון טרנס-אטלנטיות ותוך-אירופיות, כמו גם מהפחתה משמעותית בשימוש בטלקס.

במהרה התברר כי לאירגונים שונים בתוך החברה יש תביעות עסקיות לגיטימיות לקיום מערכות הדואר האלקטרוני הייחודיות שלהם, המתרחבות במהירות. רשת דואר הומוגנית לחלוטין לא יכלה לפתור את בעיית ההודעות של דיגיטל העולמית. ב- 1982 היו לדיגיטל 67,000 עובדים והחברה העריכה כי אפילו בסביבת מערכת הודעות

**סגנון העבודה והניהול הפך תלוי בסוג התקשורת שאותה הציע הדואר האלקטרוני**

מורכבת והטרונגית, יחסו המנהלים בחברה 28,000 דולר לשנה כתוצאה משימוש בדואר אלקטרוני.

ב- 1984 הצביע מחקר שנערך באוכלוסייה של מנהלים בכירים על כך, שסגנון העבודה והניהול הפך תלוי-בסוג התקשורת שאותה הציע הדואר האלקטרוני. הדואר האלקטרוני

**רשת ההודעות של דיגיטל פרושה על 31 מדינות ו-766 אתרים בעולם**

חל כל שינוי בתעבורת ההודעות, על כל מערכת שהיא. בנייה של ערוץ לדואר איפשרה לדיגיטל לפתח פורמט יחיד ומוגדר-היטב להודעות, כמו גם פרוטוקולי יישום שאיפשרו לאירגונים שונים לבחור את אותה מערכת דואר שענתה לצרכיהם העסקיים והתיפעוליים. מערכת זו התפתחה לשידרה של נתב הודעות, וב- 1983 הפכה לארכיטקטורת הדואר הרשמית.

### מערכת ההודעות כיום

היום משתמשת רשת ההודעות של דיגיטל ב- EASYnet, הפרושה על 31 מדינות בהן פועלת דיגיטל. 766 אתרי החברה בעולם נתמכים על ידי 51 צמתי אשכול המקבלים הודעות וממיינים אותם למשלוח אל תת-הצמתים שלהם. בעולם כולו, תומכים

מ- 16,000 רשיונות ALL-IN-1 בעולם כולו. חברת היעוץ דאטה-קווסט העורכת מחקרים תקופתיים בשוק מערכות המשרד מעריכה כי 4.2 מיליון משתמשים בעולם ניגשים מדי יום למערכת ALL-IN-1 (נכון ליולי 1990).

בנוסף לדואר אלקטרוני מועברות ממסוף למסוף גם הודעות EDI, FAX וטלקס. יכולת זו מביאה את לקוחותיה של דיגיטל, יצרנים, שותפיה באקדמיה ויצרני צד-שלישי אל תוך רשת התקשורת האירגונית הפנימית של דיגיטל ובכך מרחיבה את רמות שירות התקשורת שהיא מסוגלת להעניק לכל שותפיה.

### שיפורים בתפוקה ובאיכות

כל עסקיה של דיגיטל רצים על הדואר האלקטרוני וניתן למצוא דוגמאות רבות של עלייה בתפוקה ובאיכות, עם ערך מוסף של עלות תועלת. כמה מרומגמות אלה מובאות להלן.

דיגיטל מסוגלת היום לנהל סביבת פיתוח מבוססת, הנהנית ממומחיות



